Gebrauchsanweisung

Multicast compact

Instructions for use
Mode d'emploi
Istruzioni per l'uso
Instrucciones para el uso

DeguDent
A Dentsply International Company

Inhaltsverzeichnis / Table of contents / Sommaire / Indice / Indice

1 Arbeiten mit der Multicast compact 5
1.1 Lieferumfang 5
1.2 Lieferbares Zubehör 5
1.3 Technische Daten 5
1.4 Sicherheitshinweise 5
1.5 Benutzerhinweise 5
2 Inbetriebnahme 6
2.1 Aufstellen des Gerätes 6
2.2 Austausch des Schleuderarmes 6
2.3 Einstellen des Gegengewichtes 6
2.4 Gießen mit dem Schleuderarm für die elektrische Schmelzung 6
2.5 Einsatz der Programmwahltasten 7
2.6 Gießen mit dem Schleuderarm für die Flammschmelzung ... 7
2.7 Aktivieren der Uhr 8
2.8 Versetzen des Bedienteils 9
2.9 Einsatz des Multicast Printers 9
2.10 Einsatz des Gas-Sparautomaten MC 10
3 Grundeinstellungen vornehmen 10
3.1 Allgemeine Hinweise 10
3.2 Ändern der Landessprache 11
3.3 Belegung der Programmwahltasten 1-9 11
3.4 Ein- und Ausschalten des Signaltons 11
3.5 Ändern von Datum und Uhrzeit 11
3.6 Ändern des Labornamens 11
3.7 Ein- und Ausschalten des Gießprotokolls 12
3.8 Abgleich des Schmelzofens 12
4 Pflege und Wartung 12
5 Behebung von Störungen 12
5.1 Auslösen der Sicherung 12
5.2 emperaturanzeige 12
6 Konformitätserklärung 13

1 Working with the Multicast compact 15
1.1 Scope of delivery 15
1.2 Accessories available 15
1.3 Technical data 15
1.4 Safety information 15
1.5 Information for the user 15
2 Putting the unit into operation 16
2.1 Installation of the unit 16
2.2 Exchanging the centrifuge arm 16
2.3 Adjustment of the counterweight 16
2.4 Casting with the centrifuge arm for electric melting 16
2.5 Use of the program selection keys 17
2.6 Casting with the centrifuge arm for flame melting 17
2.7 Activating the clock 18
2.8 Moving the control element 19
2.9 Use of the Multicast Printer 19
2.10 Use of the automatic gas-saving unit MC 20
3 Basic settings 20
3.1 General information 20
3.2 Changing the language 21
3.3 Configuration of the program selection keys 1 - 9 21
3.4 Activating and deactivating the acoustic signal 21
3.5 Changing date and time 21
3.6 Changing the laboratory name 21
3.7 Activating and deactivating the casting protocol 22
3.8 Adjustment of the melting unit 22
4 Cleaning and maintenance 22
5 Elimination of errors 22
5.1 Fuse breaks the circuit 22
5.2 Temperature display 22
6 Statement of conformity 23

1 Le travail avec Multicast compact 25
1.1 Etendue des fournitures 25
1.2 Accessoires livrables 25
1.3 Caractéristiques techniques 25
1.4 Recommandations de sécurité 25
1.5 Recommandations pour utilisateurs 25
2 Mise en service 26
2.1 Mise en place de l'appareil 26
2.2 Remplacement du bras de fronde 26
2.3 Réglage du contrepoids 26
2.4 La coulée avec le bras de fronde pour la fusion électrique . 26
2.5 Emploi des touches de sélection de programme 27
2.6 La coulée avec le bras de fronde pour la fusion au chalumeau 27
2.7 Activation de l'horodateur 28
2.8 Déplacement de l'élément de commande 29
2.9 Emploi de l'imprimante Multicast 29
2.10 Emploi du dispositif automatique économiseur de gaz MC . 30
3 Réalisation des réglages de base 30
3.1 Recommandations générales 30
3.2 Changement de langue 31
3.3 Affectation des touches de sélection de programme 1-9 31
3.4 Mise en service et hors service du signal sonore 31
3.5 Changement de date et d'heure 31
3.6 Changement du nom de laboratoire 31
3.7 Mise en marche et à l'arrêt du rapport de coulée 32
3.8 Réglage du four de fusion 32
4 Entretien et maintenance 32
5 Dépannage 32
5.1 Déclenchement du fusible 32
5.2 Indicateur de température 32
6 Déclaration de conformité 33

1 Lavorare con la Multicast compact 35
1.1 Entità di consegna 35
1.2 Accessori disponibili 35
1.3 Dati tecnici 35
1.4 Indicazioni di sicurezza 35
1.5 Indicazioni per l'utente 35
2 La messa in funzione 36
2.1 Installazione dell'apparecchio 36
2.2 Cambio del braccio di centrifugazione 36
2.3 Regolazione del contropeso 36
2.4 Fusione con il braccio per la liquefazione elettronica 36
2.5 Uso dei tasti per la scelta dei programmi 37
2.6 Fusione con ¡l braccio per la liquefazione a fiamma 37
2.7 Attivazione dell'orologio 38
2.8 Sposamento della plancia di comando 39
2.9 Uso del Multicast Printer (stampante) 39
2.10 Uso dell'economizzatore MC 40
3 Impostazione dei valori di base 40
3.1 Indicazioni generali 40
3.2 Cambio della lingua 41
3.3 Imposanti dei programmi 1-9 41
3.4 Inserimento e disinserimento del segnale accustico 41
3.5 Impostazione della data e dell'ora 41
3.6 Impostazione del nome del laboratorio 41
3.7 Inserimento e disinserimento dell'attivazione del protocollo di fusione 42
3.8 Regolazione dell'elettromuffola 42
4 Manutenzione 42
5 Eliminazione di guasti 42
5.1 Scattare del fusibile 42
5.2 Indicazione della temperatura 42
6 Dichiarazione di conformità 43

1 Trabajar con el Multicast compact 45
1.1 Volumen del suministro 45
1.2 Accesorio suministrable 45
1.3 Datos técnicos 45
1.4 Advertencias de seguridad 45
1.5 Instrucciones de uso 45
2 Puesta en servicio 46
2.1 Colocar el aparato 46
2.2 Cambio del brazo centrífugo 46
2.3 Ajuste del contrapeso 46
2.4 Colado con el brazo centrífugo para la fundición eléctrica .. 46
2.5 Utilización de las teclas para elegir el programa 47
2.6 Colado con el brazo centrífugo para la fundición con soplete 47
2.7 Activar el reloj 48
2.8 Transposición de la parte de mandos 49
2.9 Aplicación del Multicast Printer 49
2.10 Aplicación del economizador de gas MC 50
3 Realizar el ajuste de base 51
3.1 Informaciones generales 51
3.2 Cambiare! idioma 51
3.3 Ocupación de las teclas para elegir el programa 1-9 51
3.4 Conectar y desconectar la señal acùstica 51
3.5 Cambiar la fecha y hora 51
3.6 Cambiar el nombre del laboratorio 52
3.7 Conectar y desconectar la documentación de colado 52
3.8 Ajuste del horno de fundición 52
4 Cuidado y mantenimiento 52
5 Supresión de perturbaciones 53
5.1 Accionamiento del sistema de seguridad 53
5.2 Indicación de la temperatura 53
6 Declaración de conformidad 54

Gebrauchsanweisung

Multicast compact

Elektrisch betriebenes Schmelz- und Gießgerät für Dentallegierungen.

1 Arbeiten mit der Multicast compact

1.1 Lieferumfang

Zum Lieferumfang der Multicast compact gehören:

Grundgerät Multicast compact
Schleuderarm für die elektrische Schmelzung
Hochleistungsschmelzofen HOMC
Bedienungsanleitung
Spiegel
Graphit-Tiegel

1.2 Lieferbares Zubehör

Schleuderarm für die Flammschmelzung	**REF 2351 1401**
Universal-Schmelzmulde	**REF 2351 0054**
Hochleistungsschmelzofen HOMC	**REF 2351 1482**
Graphit-Tiegel	**REF 2351 0068**
Keramik-Tiegel	**REF 2351 0069**
Umrüstsatz Bedienteil	**REF 2351 1402**
Multicast Printer	**REF 2351 1403**
Ersatzpapierrolle für Multicast Printer	**REF 2351 1404**
Gas-Sparautomat MC	**REF 2343 0001**

1.3 Technische Daten

Spannungsversorgung:	siehe Typenschild
Maximale Leistungsaufnahme:	Heizleistung 1,25 kW Antriebsleistung 0,25 kW
Erforderliche Netzsicherung:	iehe Typenschild
Umgebungstemperatur:	4 °C bis 40 °C
Abmessungen (H x B x T):	475 x 505 x 550 mm
Gewicht mit Schleuderarm:	ca. 510 N (52 kg)

1.4 Sicherheitshinweise

Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor der Installation und Inbetriebnahme sorgfältig durch. Beachten Sie in jedem Fall die Hinweise in dieser Bedienungsanleitung.

Die Multicast compact darf nur mit Original-Ersatzteilen und dem unter 1.2 genannten Zubehör betrieben werden. Nur so sind die angegebenen Leistungsdaten erreichbar und die erforderliche Betriebssicherheit gegeben.

Im Inneren des Gerätes liegen gefährliche Spannungen an. Wartungsarbeiten und Reparaturen dürfen deshalb nur von DeguDent-autorisierten Servicetechnikern durchgeführt werden.

Schützen Sie das Gerät vor Feuchtigkeit, damit Kurzschlüsse vermieden werden und das Gerät nicht beschädigt wird.

Überprüfen Sie vor jeder Inbetriebnahme die korrekte Befestigung und einwandfreie Funktion des Schleuderarmes.

Bei längerem Nichtgebrauch des Gerätes sollte der Netzstecker gezogen werden.

1.5 Benutzerhinweise

Die Multicast compact arbeitet nach dem Zentrifugalgießprinzip. Sie ist modular aufgebaut. Das Basisgerät ist mit einer elektrischen Schmelzeinrichtung ausgerüstet. Mit dem separat erhältlichen Zubehör „Schleuderarm für die Flammschmelzung“ lässt sich die Multicast compact mit wenigen Handgriffen für das Schmelzen mit der offenen Flamme umrüsten.

Die Multicast compact ist für die Aufnahme des DeguDent-Küvettensystems geeignet. Die Verarbeitung von gips- und phosphatgebundenen Einbettmassen ist ebenso möglich wie der Einsatz ringloser Küvetten.

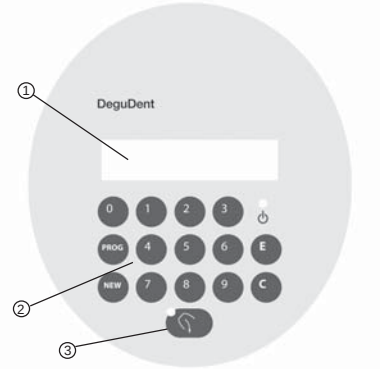


Bild 1: Bedienfeld
① = LC-Display
② = Ziffernblock
③ = Giessbereitschaft

Die Multicast compact enthält einen leistungsfähigen Mikroprozessor, der die Bedienerführung, die Motorregelung und die Regelung des elektrischen Schmelzofens übernimmt. Benutzereingaben erfolgen über die Folientastatur des Bedienteils. Meldungen und Hilfestellungen werden über das integrierte LC-Display ① ausgegeben.
Die Gießdrehzahlen können in einem Bereich zwischen 350 und 450 Umdrehungen/min variiert werden. Hierdurch ist eine einfache Anpassung des Gerätes an die eingesetzten Einbettmassen, Legierungstypen und zahntechnischen Objekte möglich.

2 Inbetriebnahme

2.1 Aufstellen des Gerätes

Stellen Sie die Multicast compact auf eine stabile, ebene Standfläche.

Wie bei Zentrifugalgießgeräten üblich, kommt es bei jedem Anlauf zu einem leichten Rucken des Gerätes. Stellen Sie durch eine stabile und ebene Standfläche sicher, dass das Gerät nicht verrutschen kann.

2.2 Austausch des Schleuderarmes

Mit dem separat erhältlichen Zubehör „Schleuderarm für die Flammschmelzung“ lässt sich die Multicast compact mit wenigen Handgriffen für das Schmelzen mit der offenen Flamme umrüsten.

Entfernen Sie hierzu die zentrale Befestigungsschraube mit Hilfe des beim „Schleuderarm für die Flammschmelzung“ mitgelieferten Sechskantschlüssels.

Nehmen Sie den Schleuderarm nach oben ab und setzen Sie den neuen Schleuderarm, wie in Bild 2 gezeigt, auf die Antriebswelle.

Achten Sie darauf, dass die beiden Mitnehmerstifte der Antriebswelle in die vorgesehenen Bohrungen des Schleuderarmes einrasten.

Setzen Sie die zentrale Befestigungsschraube wieder ein und ziehen Sie diese mit Hilfe des mitgelieferten Sechskantschlüssels fest an.

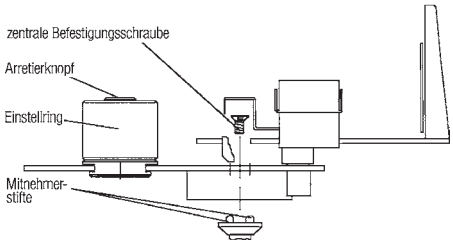


Bild 2: Befestigung des Schleuderarmes

2.3 Einstellen des Gegengewichtes

Vor jedem Guss muss das Gegengewicht auf die verwendete Küvettengröße eingestellt werden. Nur so ist ein ruhiger Lauf des Gerätes gewährleistet.

Ein falsch eingestelltes Gegengewicht kann zu starken Vibrationen und damit zum Verrutschen des Gerätes führen.

Die Rastpositionen auf dem Schleuderarm sind auf das DeguDent-Küvettensystem (1x, 3x, 6x, 9x) abgestimmt. Drücken Sie zum Verstellen des Gegengewichtes den Arretierknopf ein und verschieben Sie das Gewicht bei eingedrücktem Arretierknopf in die gewünschte Position. Achten Sie darauf, dass das Gegengewicht in der gewählten Position einrastet, d. h. der Arretierknopf wieder aus dem Gegengewicht herausragt.

Ein nicht arretiertes Gegengewicht kann sich unkontrolliert verstellen, zu starken Vibrationen führen und damit ein Verrutschen des Gerätes bewirken.

In eingerasteter Stellung kann eine Feinjustierung des Gegengewichtes durch Anheben und Verdrehen des äußeren Einstellringes (siehe Bild 2) vorgenommen werden. Achten Sie darauf, dass der Einstellring in der vorgewählten Stellung wieder richtig einrastet.

Es stehen Ihnen die Stellungen +1 und +2 für schwerere Küvetten oder große Legierungsmengen und die Stellungen -1 und -2 für leichtere Küvetten oder geringere Legierungsmengen zur Verfügung. Das Ablesen erfolgt an der Mittelachse des Schleuderarmes.

2.4 Gießen mit dem Schleuderarm für die elektrische Schmelzung

Schalten Sie das Gerät mit dem an der rechten Seite des Gerätes angeordneten Netzschalter ein. Im Display ① erscheint kurz die Seriennummer Ihres Gerätes. Über das Display im Bedienteil werden Sie nun aufgefordert, die Ofentemperatur einzugeben.

Geben Sie die gewünschte Ofentemperatur über den Ziffernblock des Tastenfeldes ② ein. Die Ofentemperatur kann zwischen 700 °C und 1450 °C eingestellt werden.

Wünschen Sie beispielsweise eine Ofentemperatur von 900 °C, geben Sie die Ziffernfolge 0900 ein. Nach Drücken der letzten Taste wird die Eingabe automatisch abgeschlossen. Sie können den Vorgabewert im Display auch durch Drücken der „E“-Taste bestätigen.

Haben Sie einen Eingabefehler gemacht, können Sie mit Hilfe der „C“-Taste jederzeit die aktuelle Eingabe wieder zurücksetzen oder nach Abschluss der Eingabe wieder in das vorherige Eingabefeld zurückspringen.

Nach Vorwahl der Ofentemperatur kann eine Weitererhitzungszeit (WEZ) in Sekunden eingegeben werden. Die Weitererhitzungszeit wird nach dem Aufschmelzen der Legierung mit der Aktivierung der Gießbereitschaft über die “Gießen“-Taste ③ automatisch gestartet. Sie lässt sich in einem Bereich von 0-255 s vorgeben.

Haben Sie die Eingabe der Weitererhitzungszeit abgeschlossen, wird die Gießdrehzahl abgefragt. Wählen Sie eine dem Gussobjekt entsprechende Drehzahl vor. Die Drehzahl kann zwischen 350 und 450 Umdrehungen/min eingestellt werden. Wir empfehlen Ihnen bei Verwendung von phosphatgebundenen Einbettmassen eine Drehzahl von 450 Umdrehungen/min. Aufgrund der geringeren Druckfestigkeit sollte im allgemeinen bei Verwen-

dung von gipsgebundenen Einbettmassen eine niedrigere Drehzahl, z.B. 350 Umdrehungen/min, verwendet werden.

Sind Temperatur, Weitererhitzungszeit und Gießdrehzahl eingegeben, überprüft der Mikroprozessor die richtige Stellung des Schleuderarmes. Befindet sich der Schleuderarm nicht in der für die Aufheizung erforderlichen Kontaktstellung, werden Sie akustisch und über das Display aufgefordert, den Schleuderarm in die Kontaktstellung zu drehen. Die Drehrichtung ist hierbei beliebig.

Direkt nach dem Einrasten des Schleuderarmes erfolgt das Aufheizen des Ofens auf die voreingestellte Temperatur. Die aktuelle Ofentemperatur wird im Display angezeigt.

Ofen, Küvettenauflage sowie angrenzende Teile erwärmen sich beim Aufheizen des Ofens stark. Fassen Sie diese Teile nach der Inbetriebnahme nicht direkt oder ungeschützt an. Es besteht Verbrennungsgefahr.

Beim ersten Aufheizen können von Ofen, Schleuderarm und Gehäuseisolierung Geruchsbelästigungen ausgehen.

Kurz vor Erreichen der vorgewählten Ofentemperatur ertönt ein kurzer Signalton, der Ihnen die Betriebsbereitschaft des Ofens anzeigt.

Setzen Sie nun Ihren Graphit- oder Keramiktiegel in den Ofen ein. Die Ofenklappe bleibt hierbei geschlossen. Warten Sie mit dem Einfüllen der Legierung, bis der Tiegel vollständig durchwärmt ist (Graphittiegel ca. 5 min, Keramiktiegel ca. 10 min).

Stellen Sie die Höhe der Küvettenauflage Ihrer Gussküvette entsprechend ein. Die Verstellung erfolgt über den Verstellknopf seitlich am Schleuderarm.

Nach dem Aufschmelzen der Legierung wird das Gießgerät durch Drücken der “Gießen“-Taste ③ für den Guss vorbereitet. Die Gießbereitschaft wird im Display angezeigt. Der Gießvorgang kann nun durch Schließen des Gehäuses ausgelöst werden.

Um Beschädigungen von Ofen und Schleuderarm zu vermeiden, darf der Gießvorgang nur bei eingelegter Gussküvette und richtig eingestelltem Gegengewicht erfolgen. Stellen Sie außerdem sicher, dass sich bei Auslösung des Gießvorgangs keine Gegenstände im Gießraum befinden.

Mit Drücken der “Gießen“-Taste ③ wird die Gießbereitschaft eingeschaltet und gleichzeitig die Uhr für die Weitererhitzungszeit gestartet. Die abgelaufene Zeit erscheint im Display. Der Ablauf der vorgewählten Weitererhitzungszeit wird dem Benutzer akustisch mitgeteilt. Der Signalton lässt sich durch Drücken der „E“-Taste ausschalten.

Legen Sie die vorgewärmte Gussküvette auf die Küvettenauflage, öffnen Sie die Klappe des Schmelzofens vollständig und schieben Sie den Ofen am Verstellhebel des Ofens so gegen die Küvette, dass der Tiegelboden in den Gusstrichter der Küvette ragt. Etwaige Höhenunterschiede können noch durch Drehen der Höhenverstellung am Schleuderarm ausgeglichen werden. Der Verstellhebel des Ofens ist so gestaltet, dass er sich leicht mit einer Küvettenzange bedienen lässt. Schieben Sie danach den Tiegel z. B. mit der Küvettenzange ganz gegen die Küvette.

Vor dem Auslösen des Gießvorgangs müssen Ofen und Tiegel ganz gegen die Küvette geschoben werden. Ofen, Küvette und Tiegel können sonst beim Auslösen des Gießvorgangs beschädigt werden.

Schließen Sie nach Ablauf der Weitererhitzungszeit das Gehäuse, um den Gießvorgang auszulösen.

Sie können die Weitererhitzungszeit durch Drücken der Taste „NEW“ zurücksetzen. Das Auslösen des Gusses ist unabhängig vom Ablauf der Weitererhitzungszeit durch Schließen des Gehäuses möglich.

Die Bedienreihenfolge zum Auslösen des Gießvorgangs kann auch geändert werden, d.h. zuerst Schließen des Gehäuses und anschließende Auslösung durch Drücken der „Gießen“-Taste. In diesem Fall wird der Guss direkt nach Drücken der „Gießen“-Taste ausgelöst. Die Weitererhitzungszeit läuft nicht ab.

Beenden Sie den Gießvorgang durch erneutes Drücken der „Gießen“-Taste. Die gelbe Kontrollleuchte erlischt und der Schleuderarm wird angehalten. Die Gehäuseverriegelung öffnet sich unmittelbar nach dem Stillstand des Schleuderarmes.

Sollte der Gießvorgang nicht manuell abgebrochen werden, wird er nach 5 Minuten automatisch abgeschaltet.

2.5 Einsatz der Programmwahltasten

Häufiger verwendete Einstellungen von Temperatur, Weitererhitzungszeit und Drehzahl lassen sich frei programmieren und über Programmwahltasten abrufen (s. Kapitel 3.3).

Wählen Sie ein voreingestelltes Programm durch Drücken der Programmwahltaste „PROG“ gefolgt von der Programmnummer (1-9). Im Display erscheint kurz der eingespeicherte Programmname. Die Ofentemperatur, Weitererhitzungszeit und Drehzahl sind nun automatisch vorgewählt.

Im Display wird die programmierte Drehzahl angezeigt, die Sie noch Ihrem Gussobjekt entsprechend über das Tastenfeld verändern können. Bestätigen Sie die Programmwahl durch Drücken der Taste „E“.

2.6 Gießen mit dem Schleuderarm für die Flammschmelzung

Mit dem separat erhältlichen Zubehör „Schleuderarm für die Flammschmelzung“ lässt sich die Multicast compact mit wenigen Handgriffen für das Schmelzen mit der offenen Flamme umrüsten.

Rüsten Sie, falls erforderlich, den Schleuderarm wie in Kapitel 2..2 beschrieben um.

Schalten Sie das Gerät ein und geben Sie den Temperaturwert „0" ein, um dem Gießgerät die Betriebsart „Flammschmelzung“ mitzuteilen. Bei dieser Betriebsart wird die Temperatur bis zum Abschalten des Gerätes nicht wieder abgefragt. Die Umstellung auf „Ofenschmelzung“ kann nach Wechsel des Schleuderarmes und Wiedereinschalten des Gerätes durch Eingabe einer Temperatur größer „0" erfolgen.

Geben Sie die benötigte Weitererhitzungszeit und Gießdrehzahl entsprechend Ihrer Legierung und Ihrem Gussobjekt ein (s. Kapitel Giessen mit dem Schleuderarm für die elektrische Schmelzung).

Drehen Sie den Schleuderarm so vor das Gehäuse, dass sich die aufsteigenden heißen Gase nicht im Gehäuse sammeln.

Küvettenauflage, Tiegelschlitten sowie angrenzende Teile erwärmen sich beim Schmelzen mit der offenen Flamme stark. Darüber hinaus kann sich in Abhängigkeit von der Stellung des Schleuderarmes, der Einstellung des Brenners sowie der Einwirkzeit der Flamme das Gehäuse stärker erwärmen.

Fassen Sie Teile, die sich bei Betrieb stark erwärmen können, in keinem Fall ungeschützt an. Es besteht Verbrennungsgefahr.

Bei der ersten Inbetriebnahme können von Schleuderarm und Gehäuseisolierung Geruchsbelästigungen ausgehen. Eine Verfärbung der Gehäuseisolierung ist möglich.

Setzen Sie die Schmelzmulde ein.

Aufgrund der hohen Startgeschwindigkeit darf die Spezialschmelzmulde (geschlitzte Ausführung) nicht verwendet werden, da es zu einem Rückstau vor der Ausflussöffnung kommen kann und somit zu einem Verspritzen von Legierungen kommt. Korrigieren Sie, falls erforderlich, die Höhe der Küvettenauflage über die Höhenverstellung am Schleuderarm.

Der Schlitten für die Schmelzmulde ist mit einer automatischen Arretierung versehen, die verhindert, dass die Schmelzmulde während des Gießvorgangs gegen die Küvette drückt und diese beschädigt.

Zum Verstellen des Schlittens heben Sie den Verstellbügel zum Aufheben der Arretierung an und schieben den Schlitten in die gewünschte Position. Der Verstellhebel ist so gestaltet, dass er leicht mit einer Küvettenzange bedient werden kann.

Nach dem Aufschmelzen der Legierung wird das Gießgerät durch Drücken der „Gießen“-Taste für den Guss vorbereitet. Die Gießbereitschaft wird im Display angezeigt. Der Gießvorgang kann nun durch Schließen des Gehäuses ausgelöst werden.

Um Beschädigungen am Schleuderarm zu vermeiden, darf der Gießvorgang nur bei eingelegter Gussküvette und richtig eingestelltem Gegengewicht erfolgen. Stellen Sie außerdem sicher, dass sich bei Auslösung des Gießvorgangs keine Gegenstände im Gießraum befinden.

Mit Drücken der „Gießen“-Taste wird automatisch die Uhr für die Weitererhitzungszeit gestartet. Die abgelaufene Zeit erscheint im Display. Der Ablauf der vorgewählten Weitererhitzungszeit wird dem Benutzer akustisch mitgeteilt. Der Signalton lässt sich durch Drücken der „E“-Taste ausschalten.

Legen Sie die vorgewärmte Gussküvette auf die Küvettenauflage. Heben Sie den Verstellhebel des Tiegelschlittens mit der Küvettenzange an und schieben Sie die Schmelzmulde ganz an die Küvette. Achten Sie darauf, dass die Schmelzmulde genau in den Gusstrichter der Küvette ragt. Etwaige Höhenunterschiede zwischen Schmelzmulde und Küvette können durch Drehen der Höhenverstellung am Schleuderarm ausgeglichen werden.

Vor dem Auslösen des Gießvorgangs muss die Schmelzmulde gegen die Küvette geschoben werden. Schmelzmulde und Küvette können sonst beim Auslösen des Gießvorgangs beschädigt werden.

Schließen Sie nach Ablauf der Weitererhitzungszeit das Gehäuse, um den Gießvorgang auszulösen.

Sie können die Weitererhitzungszeit durch Drücken der Taste „NEW“ zurücksetzen. Das Auslösen des Gusses ist unabhängig vom Ablauf der Weitererhitzungszeit durch Schließen des Gehäuses möglich.

Die Bedienreihenfolge zum Auslösen des Gießvorgangs kann auch geändert werden, d.h. zuerst Schließen des Gehäuses und anschließende Auslösung durch Drücken der „Gießen“-Taste. In diesem Fall wird der Guss direkt nach Drücken der „Gießen“-Taste ausgelöst. Die Weitererhitzungszeit läuft nicht ab.

Beenden Sie den Gießvorgang durch erneutes Drücken der „Gießen“-Taste. Die gelbe Kontrollleuchte erlischt und der Schleuderarm wird angehalten. Die Gehäuseverriegelung öffnet unmittelbar nach dem Stillstand des Schleuderarmes.

Sollte der Gießvorgang nicht manuell abgebrochen werden, wird er nach 5 Minuten automatisch abgeschaltet.

2.7 Aktivieren der Uhr

Für die Ausgabe von Datum und Uhrzeit im Gießprotokoll eines angeschlossenen Dokumentationsdruckers muss die Uhr der Multicast compact aktiviert werden. Die Aktivierung erfolgt durch Einlegen einer Batterie in das Bedienteil. Hierdurch wird sichergestellt, dass die Uhr auch nach dem Abschalten des Gerätes weiterläuft.

Schalten Sie hierzu Ihre Multicast compact aus. Entfernen Sie die beiden Befestigungsschrauben des Bedienteils und ziehen Sie das Bedienteil vorsichtig nach oben ab. Legen Sie eine 1,5 V Mignonzelle (Size AA) in das Batteriefach des Bedienteils ein. Beachten Sie die im Batteriefach angegebene Polarität.

Setzen Sie das Bedienteil wieder ein und schrauben Sie es mit Hilfe der beiden Befestigungsschrauben wieder fest. Achten Sie darauf, dass das Verbindungskabel beim Einsetzen des Bedienteils nicht eingeklemmt wird.

Stellen Sie Datum und Uhrzeit, wie im Kapitel 3.5 beschrieben, ein. Nach der Aktivierung eines Dokumentationsdruckers (siehe Kapitel 2.9) erscheinen beim Einschalten des Gerätes kurz Datum und Uhrzeit im Display.

2.8 Versetzen des Bedienteils

Mit dem separat erhältlichen „Umrüstsatz Bedienteil“ kann das Bedienteil von der hinteren Bediensäule an die linke Geräteseite versetzt werden.

Der Umbau ermöglicht Ihnen den Einsatz der Multicast compact auch unter einem niedrigen, weit nach vorn ragenden Regalsystem. Schalten Sie vor dem Umbau des Bedienteils Ihre Multicast compact aus und ziehen Sie den Netzstecker.

Entfernen Sie, wie in Bild 3 gezeigt, die beiden Befestigungsschrauben ④ des Bedienteils und ziehen Sie das Bedienteil vorsichtig nach oben aus der Bediensäule heraus.

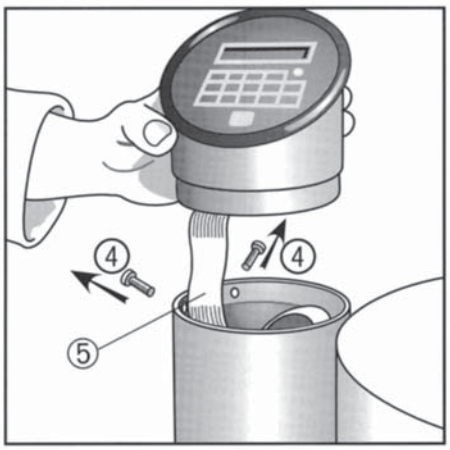


Bild 3

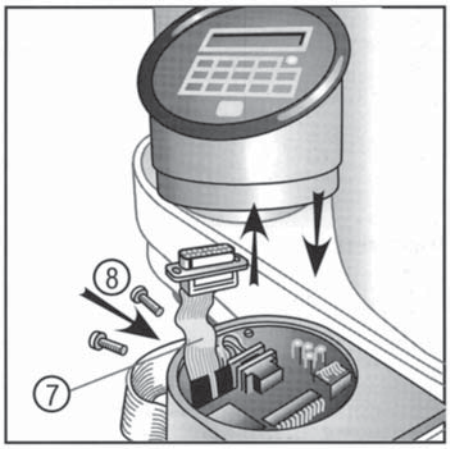


Bild 5

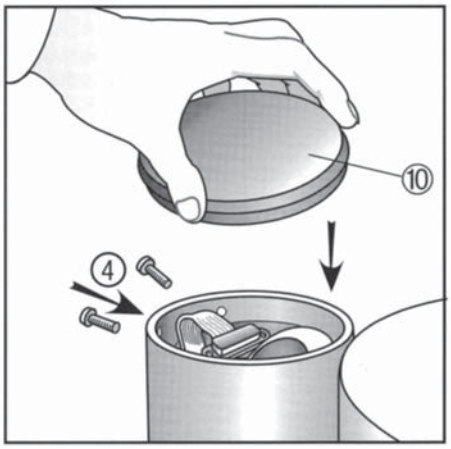


Bild 4

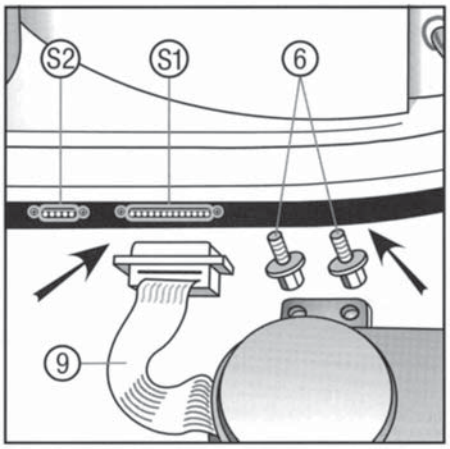


Bild 6

1.) Ziehen Sie den Stecker des Verbindungskabels ⑤ am Bedienteil ab und legen Sie das Kabel in die Bediensäule.
2.) Verschließen Sie die Bediensäule mit der im Umrüstsatz enthaltenen Abdeckung ⑩. Achten Sie darauf, dass das Verbindungskabel beim Einsetzen der Abdeckung nicht eingeklemmt wird. Schrauben Sie die beiden Schrauben ④ in die vorgesehenen Bohrungen der Abdeckung ⑩ ein.
3.) Entfernen Sie die Befestigungs schrauben ⑥ des Abdeckbleches an der Geräteunterseite und ersetzen Sie das Abdeckblech durch die Bedienteilaufnahme oder den Multicast Printer. Setzen Sie die beiden Befestigungsschrauben ⑥ wieder ein und ziehen Sie diese fest an. Stecken Sie den Stecker des Verbindungskabels ⑦ an das Bedienteil an und setzen Sie das Bedienteil in die Bedienteilaufnahme ein. Schrauben Sie die beiden Befestigungsschrauben ⑧ in die vorgesehenen Bohrungen des Bedienteils ein.
4.) Verbinden Sie das Kabel ⑨ der Bedienteilaufnahme mit der Schnittstelle ⑤1 der Multicast compact.

2.9 Einsatz des Multicast Printers

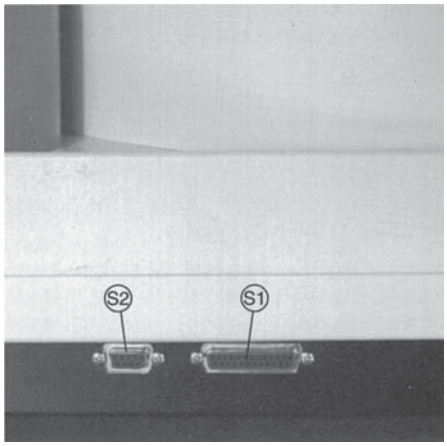


Bild 7: Druckerschnittstellen

Mit dem als Zubehör erhältlichen Multicast Printer können Sie bei Einsatz des Schleuderarms für die elektrische Schmelzung die wichtigsten Gießparameter zur Qualitätssicherung dokumentieren.

Die ausgedruckten Gießprotokolle enthalten die Parameter Legierung, Legierungsmenge, Charge, Ofentemperatur und Gießdrehzahl. Außerdem werden Labormame, Datum und Uhrzeit automatisch in das Gießprotokoll eingetragen.

Der Multicast Printer wird über eine spezielle Schnittstelle ⑤1 mit der Multicast compact verbunden und fest mit dem Gehäuse verschraubt. Beachten Sie bitte hierzu die gesonderte Montageanleitung. Er ist für die Aufnahme des Bedienteils vorbereitet (Bild 5). Über die integrierte serielle Schnittstelle ⑤2 lassen sich auch handelsübliche, ASCII-kompatible Drucker mit seriellem Anschluss an die Multicast compact anschließen.

Schalten Sie vor dem Anschluss des Printers die Multicast compact aus und verbinden Sie den Drucker mit dem Gießgerät. Schalten Sie nun zuerst den Drucker, dann die Multicast compact ein und wählen Sie, wie in Abschnitt 3.7 beschrieben, das externe Gießprotokoll aus.

Anschluss eines externen Druckers an das Gerät Multicast compact

Es besteht die Möglichkeit, einen externen Drucker an das Gerät Multicast compact anzuschließen. Hierzu ist ein Drucker mit serieller Schnittstelle notwendig. Die Schnittstelle des Druckers muss, wie in dessen Handbuch beschrieben, auf folgende Übertragungsart eingestellt werden:

Seriell, 9600 Baud, 8 Bit, kein Paritätsbit („none“), 1 Stopbit, Handshake über DTR, kein Xon/ Xoff.

Als Übertragungskabel muss ein Kabel mit folgender Belegung benutzt werden:

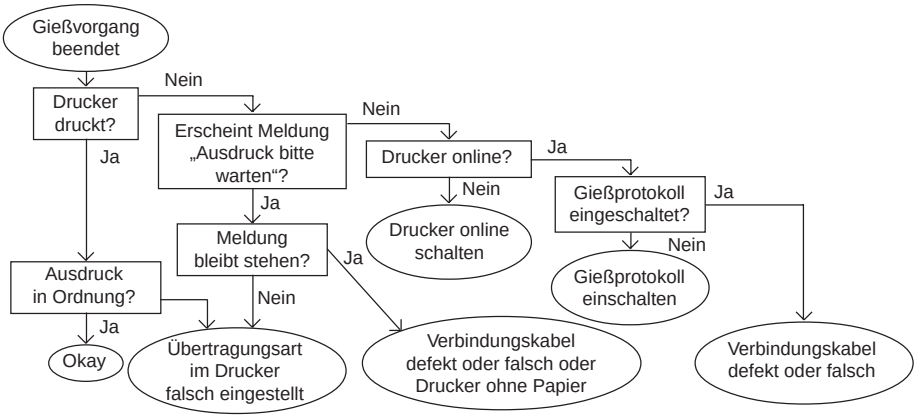
Pin 9pol Buchse (Gießgerät)	Pin 25pol Stecker (Drucker)	Signal (Gieß-gerät)	Signal (Drucker)	Richtung	Bedeutung
3	3	TxD	RxD	zum Drucker	Druckdaten zum Drucker
5	7	Gnd	Gnd	-	Signalmasse
8	20	CTS	DTR	vom Drucker	Rückmeldung des Druckers „Empfangsbereitschaft“

Inbetriebnahme des Druckers

1.) Drucker mit der 9pol Buchse der Multicast compact verbinden (die 25pol Buchse ist **ausschließlich** zum Anschluss des Originaldruckers oder des Bedienteiles gedacht!).
2.) Drucker einschalten und „Online“ schalten.
3.) Gießgerät einschalten, ohne eine Taste zu betätigen. Es erscheint im Display nur bei erstmaliger Erkennung kurz die Meldung „Drucker erkannt“. Sollte diese Meldung nicht erscheinen, überprüfen Sie nochmals die Kabelverbindung und ob der Drucker auf “Online“ steht.
4.) Gießgerät ausschalten und mit gedrückter Taste „PROG“ wieder einschalten.
5.) Im Modus „Grundeinstellungen vornehmen“ das Gießprotokoll auf „extern“ schalten. Der entsprechende Menüpunkt erscheint nur, wenn der Drucker richtig erkannt wurde (siehe Abschnitt 3.7).
6.) Modus „Grundeinstellungen vornehmen“ verlassen.

Jetzt sollte bei eingeschaltetem Drucker („Online“!) nach jedem Gießvorgang im Display kurz die Meldung „Bitte warten, Ausdruck“ erscheinen und ein Ausdruck erfolgen.

Fehlersuchdiagramm nach erkanntem Drucker



2.10 Einsatz des Gas-Sparautomaten MC

Der Gas-Sparautomat MC ist speziell für den Einsatz an der Multicast compact konzipiert.

Er zeichnet sich durch hohe Betriebssicherheit, stets zündbereite und konstant vorwählbare Flammeneinstellung, sparsamen Verbrauch sowie bequeme Handhabung aus. Er ist als separates Zubehör erhältlich und mit wenigen Handgriffen an der Multicast compact zu befestigen.

Achtung!

Gasinstallationen dürfen nur durch einen autorisierten Fachbetrieb (Gasinstallateur) durchgeführt werden.

Bild 8: Gas-Sparautomat MC

3 Grundeinstellungen vornehmen

3.1 Allgemeine Hinweise

Um in die Betriebsart „Grundeinstellungen vornehmen“ zu wechseln, schalten Sie zunächst die Multicast compact aus. Drücken Sie die Programmwahltaste „PROG“ und halten Sie diese während des Einschaltens der Multicast compact gedrückt.

Sie befinden sich nun in der Betriebsart „Grundeinstellungen vornehmen“. Im Display erscheint die eingestellte Landessprache. Folgende Grundeinstellungen können vorgenommen werden:

- Ändern der Landessprache
- Ein- und Ausschalten des Signaltons
- Ändern des Labornamens
- Abgleich des Schmelzofens
- Belegung der Programmwahltasten 1-9
- Ändern von Datum und Uhrzeit
- Ein- und Ausschalten des Druckers

Drücken Sie wiederholt die Eingabetaste „E“, um sich nacheinander die Grundeinstellungen anzeigen zu lassen.

Die Betriebsart „Grundeinstellungen vornehmen“ verlassen Sie mit der Abbruchtaste „C“. Sie gelangen automatisch in den normalen Bedienmodus.

3.2 Ändern der Landessprache

Wählen Sie, wie in Kapitel 3.1 beschrieben, mit der Eingabetaste „E“ die Einstellung „Sprache:“ im Display aus. Schalten Sie mit „NEW“ zwischen den Sprachen um, bis die gewünschte Sprache im Display erscheint.

Verfügbar sind Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch und Spanisch. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der Taste „E“ oder verlassen Sie den Programmteil mit der Abbruchtaste „C“, ohne Änderungen vorzunehmen.

3.3 Belegung der Programmwahltasten 1-9

Wählen Sie, wie in Kapitel 3.1 beschrieben, mit der Eingabetaste „E“ die Voreinstellung des zu belegenden Programms aus. Möchten Sie beispielsweise die Programmtaste 4 neu belegen, drücken Sie so lange die Eingabetaste, bis unten links im Display die Anzeige „P4:“ für die Programmtaste 4 erscheint. Drücken Sie die Taste „NEW“, um die Belegung der Programmtaste zu verändern.

Der Cursor befindet sich direkt im Eingabefeld für den Programmnamen. Mit Hilfe der Tasten 2 und 8 können Sie nun den Buchstaben an der Cursorposition verändern. Die Tasten 4 und 6 bewegen den Cursor innerhalb des Eingabefeldes.

Schließen Sie die Eingabe des Programmnamens mit der Eingabetaste „E“ ab. Der Cursor springt dann automatisch in das der Programmtaste zugeordnete Eingabefeld für die Temperatur (T).

Akzeptieren Sie den voreingestellten Temperaturwert durch Drücken der Eingabetaste oder geben Sie einen neuen Wert direkt über den Ziffernblock des Tastenfeldes ein.

Die der Programmtaste zugeordnete Drehzahl (D) und Weitererhitzungszeit (W) können Sie in gleicher Weise eingeben.

Änderungen innerhalb eines Eingabefeldes können mit der Abbruchtaste „C“ rückgängig gemacht werden. Die Taste „NEW“ bewegt den Cursor wieder an den Anfang des Eingabefeldes.

Schließen Sie die Eingabe des Programms mit der Eingabetaste „E“ ab. Die Daten werden gespeichert und die nächste Voreinstellung angezeigt.

3.4 Ein- und Ausschalten des Signaltons

Wählen Sie, wie in Kapitel 3.1 beschrieben, mit der Eingabetaste „E“ die Voreinstellung für den Signalton aus. Schalten Sie mit „NEW“ den Signalton ein oder aus. Bei abgeschaltetem Signalton werden keine akustischen Meldungen ausgegeben. Warnsignale können nicht unterdrückt werden.

Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der Taste „E“ oder verlassen Sie den Programmteil mit der Abbruchtaste „C“, ohne Änderungen vorzunehmen.

3.5 Ändern von Datum und Uhrzeit

Wählen Sie, wie in Kapitel 3.1 beschrieben, mit der Eingabetaste „E“ die Voreinstellung für Datum und Uhrzeit aus. Drücken Sie die Taste „NEW“, um Datum und Uhrzeit zu verändern.

Geben Sie das Datum in der Form TT.MM.JJ über die Zifferntasten ein, z.B. 040504 für den 4. Mai 2004. Nach Eingabe der letzten Ziffer springt der Cursor automatisch in das Eingabefeld für die Uhrzeit.

Die Uhrzeit wird ebenfalls über die Zifferntaste in der Form SS:MM eingegeben, z.B. 1245 für 12.45 Uhr.

Änderungen innerhalb eines Eingabefeldes können mit der Abbruchtaste „C“ rückgängig gemacht werden. Die Taste „NEW“ bewegt den Cursor wieder an den Anfang des Eingabefeldes.

Schließen Sie die Eingabe von Datum und Uhrzeit mit der Eingabetaste „E“ ab. Datum und Uhrzeit werden geändert und die nächste Voreinstellung angezeigt.

3.6 Ändern des Labornamens

Der Laborname erscheint nur im Gießprotokoll eines angeschlossenen Druckers. Die Eingabe des Namens ist daher nur sinnvoll, wenn Sie einen Dokumentationsdrucker einsetzen
.
Um den Labornamen einzugeben, wählen Sie, wie in Kapitel 3.1 beschrieben, mit der Eingabetaste „E“ die Voreinstellung für den Labornamen aus. Drücken Sie die Taste „NEW“, um den Labornamen zu verändern.

Mit Hilfe der Tasten 2 und 8 können Sie den Buchstaben an der Cursorposition verändern. Die Tasten 4 und 6 bewegen den Cursor innerhalb des Eingabefeldes.

Schließen Sie die Eingabe des Labornamens mit der Eingabetaste „E“ ab. Änderungen innerhalb des Eingabefeldes können mit der Abbruchtaste „C“ rückgängig gemacht werden.

3.7 Ein- und Ausschalten des Gießprotokolls

Dieser Programmteil erscheint nur, wenn beim Einschalten des Gerätes ein angeschlossener Dokumentationsdrucker erkannt wurde.

Wählen Sie, wie in Kapitel 3.1 beschrieben, mit der Eingabetaste „E“ die Voreinstellung für das Gießprotokoll aus. Mit der Taste „NEW“ schalten Sie zwischen den Einstellungen „extern“, „intern“ und „aus“ um. Wählen Sie die Einstellung „extern“, um das Gießprotokoll über die integrierte serielle Schnittstelle an einen handelsüblichen ASCII-kompatiblen Drucker auszugeben. Mit der Einstellung „intern“ leiten Sie die Ausgabe an den als Zubehör erhältlichen Dokumentationsdrucker. Durch Wahl der Einstellung „aus“ unterdrücken Sie den Ausdruck des Gießprotokolls.

Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der Taste „E“ oder verlassen Sie den Programmteil mit der Abbruchtaste „C“, ohne Änderungen vorzunehmen.

3.8 Abgleich des Schmelzofens

Wählen Sie, wie in Kapitel 3.1 beschrieben, mit der Eingabetaste „E“ die Voreinstellung für den Ofenabgleich. Drücken Sie die Taste „NEW“, um den eingestellten Wert zu verändern.

Jeder Schmelzofen wird vor der Auslieferung einem Prüfprogramm unterzogen, bei dem eine Kennzahl ermittelt wird, die die individuelle Temperaturverteilung im Ofen berücksichtigt. Diese Kennzahl wird jedem Ofen beigelegt und sollte für eine optimale Temperaturführung und lange Lebensdauer bei jedem Wechsel des Schmelzofens eingestellt werden.

Die Kennzahlen für den Feinabgleich können Sie im Bereich zwischen 1 und 9 einstellen. Ist die Kennzahl Ihres Schmelzofens unbekannt, stellen Sie bitte den Wert 5 ein.

Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der Taste „E“ oder verlassen Sie den Programmteil mit der Abbruchtaste „C“, ohne Änderungen vorzunehmen.

4 Pflege und Wartung

Pflege und Wartung umfassen Arbeiten, welche die Multicast compact in einem einwandfreien Betriebszustand erhalten.

Überprüfen Sie das Gerät regelmäßig auf mechanische Beschädigungen und festen Sitz des Schleuderarms, des Gegengewichtes sowie des Schutzgehäuses. So beugen Sie Unfällen und Geräteausfällen vor.

Entfernen Sie Verunreinigungen umgehend von allen beweglichen Bauteilen. Nur so ist deren Leichtgängigkeit und eine einwandfreie Funktion gewährleistet.

Vor Beginn der Reinigungsarbeiten ist das Gießgerät auszuschalten und der Netzstecker zu ziehen.

Achten Sie bei der Reinigung des Gerätes darauf, dass keine Feuchtigkeit in das Gerät eindringen kann. So vermeiden Sie Kurzschlüsse, die zum Ausfall oder Brand des Gerätes führen können.

Im Inneren des Gerätes liegen gefährliche Spannungen an. Wartungsarbeiten und Reparaturen dürfen deshalb nur von DeguDent-autorisierten Servicetechnikern durchgeführt werden.

Eigenständige Manipulationen am Gerät vermindern die Betriebssicherheit und bergen die Gefahr von Personen- und Sachschäden.

5 Behebung von Störungen

5.1 Auslösen der Sicherung

Beim Einschalten oder Anlauf des Gerätes wird die externe Haussicherung ausgelöst.

Der Anlaufstrom des Motors ist ein Vielfaches des Betriebsstromes. Prüfen Sie daher, ob nicht zu viele Verbraucher dem Stromkreis zugeordnet sind, an dem das Gießgerät betrieben wird. Vorwärmöfen beispielsweise sind große Energieverbraucher.

Beim Einschalten oder Anlauf des Gerätes wird die interne Gerätesicherung ausgelöst.

Die Gerätesicherung befindet sich neben dem Netzschalter und wird durch Eindrücken des Schaltknopfes zurückgesetzt. Ein Auslösen der Sicherung deutet auf einen Defekt des Gerätes hin, der durch einen DeguDent autorisierten Servicetechniker behoben werden muss.

5.2 Temperaturanzeige

Die Temperatur wird beim Aufheizen des Ofens nicht richtig angezeigt oder der Wert variiert stark.

Nehmen Sie den Schleuderarm, wie in Kapitel 2.2 beschrieben, ab. Überprüfen Sie die Kontakte am Gerät und am Schleuderarm auf Unversehrtheit. Reinigen Sie die Kontakte, wenn nötig, mit feinem Schmirgelleinen (Körnung 400-800).

DeguDent GmbH

Postfach 13 64
D-63403 Hanau

Hiermit bescheinigen wir die Konformität des Erzeugnisses:

Multicast compact/Zentrifugalgießgerät ab Gerätenummer 42001395

mit den grundlegenden Anforderungen der folgenden EG-Richtlinien:

1. **EG-Richtlinie für Maschinen 89/392/EWG mit 1. Änderung 91/368/EWG, 2. Änderung (93/44/EWG) und 3. Änderung 93/68/EWG**

2. **EG-Richtlinie für elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (Niederspannungs-Richtlinie) 73/23/EWG mit 1. Änderung 93/68/EWG**

3. **EG-Richtline über elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EWG mit 1. Änderung 93/68/EWG**

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

EN 292-1: 1991, EN 292-2: 1991, EN 60204-1: 1992, EN 61010-1: 1993, EN 50081-1: 1991, EN 50082-1: 1991

Folgende internationale technische Normen und Spezifikationen wurden angewandt:

IEC 801-1: 1984, IEC 801-2: 1984

Folgende nationale technische Normen und Spezifikationen wurden angewandt:

UVV VBG 7z: 4/81

Das Verfahren nach Anhang V der Maschinenrichtlinie wurde eingehalten.

Dr. Josef Rothaut
Leiter Forschung und Entwicklung

Erich Steiner
Leiter Operative Einheit

Instructions for use

Multicast compact

Electrical power-driven melting and casting unit for dental alloys.

1 Working with the Multicast compact

1.1 Scope of delivery

The scope of delivery of Multicast compact includes:

basic unit Multicast compact
centrifuge arm for electric melting
high-performance melting furnace HOMC
operating instructions
mirror
graphite crucible

1.2 Accessories available

Centrifuge arm for flame melting	**REF 2351 1401**
Universal melting crucible	**REF 2351 0054**
High-performance melting furnace HOMC	**REF 2351 1482**
Graphite crucible	**REF 2351 0068**
Ceramic crucible	**REF 2351 0069**
Conversion kit control element	**REF 2351 1402**
Multicast Printer	**REF 2351 1403**
Spare paper roll for Multicast Printer	**REF 2351 1404**
Automatic gas-saving unit MC	**REF 2343 0001**

1.3 Technical data

Power supply:	Voltage see typeplate
Maximum power consumption:	Heating power 1.25 kW Drive power 0.25 kW
Mains fuse required:	See typeplate
Ambient temperatures:	4 °C to 40 °C
Dimensions (h x w x d):	475 mm x 505 mm x 550 mm
Weight incl. centrifuge arm:	approx. 510 N (52 kg)

1.4 Safety information

Carefully read these operating instructions prior to installation and putting into operation. The information contained in these operating instructions must be observed.

The Multicast compact must only be operated with original spare parts and accessories listed. Only in this way the performance data given can be achieved and the required operational safety is ensured.

Dangerous voltages are applied in the inside of the unit. Therefore maintenance and repair work may only be carried out by service technicians authorized by DeguDent.

Protect the unit against moisture in order to avoid short circuits and damage to the unit.

Before the unit is activated, the correct fixation and proper function of the centrifuge arm must always be checked.

Unplug the unit if it is not used over longer periods.

1.5 Information for the user

The Multicast compact works according to the principle of centrifugal casting. It is designed as a modular system. The basic unit is equipped with an electric melting device. With the accessory „centrifuge arm for flame melting" which is additionally available the Multicast compact can be easily converted to melting with the open flame.

The Multicast compact is suitable to receive the DeguDent casting ring system. Processing of plaster- and phosphate-bound investment compounds as well as the use of flasks are possible.

The Multicast compact has a powerful microprocessor for operator prompting, motor control and control of the electric melting furnace. User entries are possible with the key pad of the control element. Messages and help information are displayed in the integrated LC-display ①.

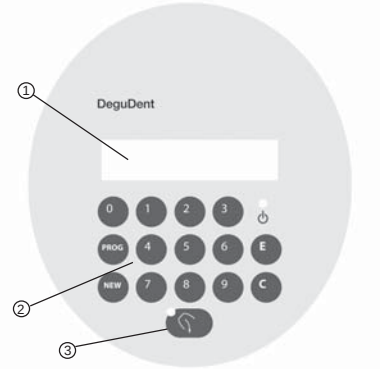


Figure 1: key pad
① = LC-display
② = numerical block
③ = readiness for casting

The casting speeds can be varied within a range of 350 rpm to 450 rpm. Due to that, the unit can be easily adjusted to the individual investment compounds, alloy types and dental technical objects.

2 Putting the unit into operation

2.1 Installation of the unit

Place the Multicast compact on a flat, stable surface.

As it is common for centrifugal casting machines, a unit slightly jerks when it is started. Therefore the unit must be placed on a flat, stable surface to avoid that the unit will get out of place.

Exchanging the centrifuge arm

With the accessory „centrifuge arm for flame melting" that is available separately the Multicast compact can be easily converted to melting with the open flame.

For this purpose remove the central fixation screw with the hexagon key that is supplied together with the „centrifuge arm for flame melting".

Remove the centrifuge arm by pulling it upward and place the new centrifuge arm on the drive shaft as shown in figure 2.

It must be ensured that both driving pins of the drive shaft engage in the respective borings of the centrifuge arm.

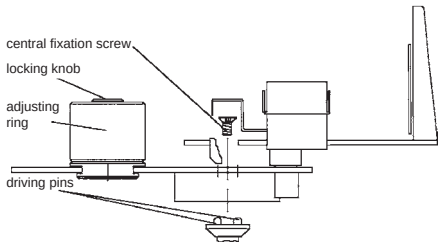


Figure 2: Fixation of the centrifuge arm

Insert the central fixation screw again and tighten it with the help of the enclosed hexagon key.

2.3 Adjustment of the counterweight

Prior to each casting process the counterweight must be adjusted to the casting ring size that is used. Only in this way smooth running of the machine is ensured.

A counterweight that is not correctly adjusted may causes strong vibrations and leads to the fact that the unit gets out of its original position.

The lock-in positions on the centrifuge arm are matched with the DeguDent casting ring system (1x, 3x, 6x, 9x). For readjustment of the counterweight press in the locking knob and slide the weight to the desired position with the locking knob pressed in. Please ensure that the counterweight engages in the desired position, i.e. the locking knob projects again from the counterweight.

A counterweight that is not locked may shift its position in an uncontrolled way, cause strong vibrations and lead to the fact that the unit gets out of its original position.

In the locked position fine adjustment of the counterweight can be carried out by lifting and turning the outer adjusting ring (see figure 2). It must be ensured that the adjusting ring engages in the preselected position i.e. the locking knob projects from the counterweight.

For heavier casting rings or large alloy quantities the positions +1 and +2 must be selected; for lighter casting rings or smaller alloy quantities select the positions -1 and -2. Reading is performed at the center axle of the centrifuge arm.

2.4 Casting with the centrifuge arm for electric melting

Turn on the unit with the power switch on the right side of the unit. The display ① will briefly show the serial number of your unit. Over the display in the control element you will now be requested to enter the furnace temperature.

Enter the desired furnace temperature with the keys of the numerical block ②. The furnace temperature can be adjusted between 700 °C and 1450 °C.

If, e.g., you wish to have a furnace temperature of 900 °C, enter the figures 0900. After pressing the last key, the entry is automatically completed. You may also confirm the value in the display by pressing the „E“ key.

If you have made an error you can change the current entry at any time by pressing the „C” key, or return to the previous input field after completing the entry.

After preselecting the furnace temperature a further fusion time in seconds can be entered. With the activation of the casting readiness the further fusion time is automatically started with the „Gießen (cast)” key ③ after the alloy has melted. It can be selected in a range from 0 to 255 seconds.

When the entry of the further fusion time has been completed, the casting speed is requested. Preselect a speed that is suitable for the casting object. The speed can be adjusted between 350 rpm and 450 rpm. In the case of phosphate-bound investment compounds we recommend a speed of 450 rpm. Due to the lower compressive strength of plaster-bound investment compounds, a lower speed, e.g. 350 rpm should be used.

When the temperature, further fusion time and casting speed have been entered, the microprocessor will check the correct position of the centrifuge arm. If the centrifuge arm is not in the contact position required for heating up, the display and an acoustic signal will request you to turn the centrifuge arm to the contact position. The arm can be turned freely.

Immediately after the centrifuge arm has engaged in its position, the furnace is heated up to the preadjusted temperature. The current furnace temperature is shown in the display.

Furnace, casting ring support as well as adjacent parts will heat up strongly during the heating process of the furnace. Do not touch these parts after the unit has been started because of the risk of getting burned.

When heating up the unit for the first time, the furnace, centrifuge arm and housing insulation may produce bad smells.

Shortly before the preselected furnace temperature is reached, a short acoustic signal can be heard which indicates the readiness of the furnace.

Insert your graphite or ceramic crucible into the furnace now. The furnace flap remains closed during this process. Before you fill in the alloy, wait until the crucible is completely warmed up (graphite crucible 5 min, ceramic crucible approx. 10 min).

Adjust the height of the casting ring support so that it is suitable for your casting ring. Adjusting is performed with the adjusting knob on the side of the centrifuge arm.

After the alloy has melted, the casting unit is prepared for casting by pressing the „Gießen (cast)" key ③. The readiness for casting is shown in the display. The casting process can be started by closing the housing.

In order to avoid damage to the furnace and the centrifuge arm, casting must only be carried out if the casting ring has been inserted and the counterweight is adjusted correctly. In addition to that, make sure that there are no objects in the casting chamber when the casting process is started.

The „Gießen (cast)" key ③ activates the readiness for casting and simultaneously starts the clock for the further fusion time. The expired time is indicated in the display. An acoustic signal will inform the user about the end of the preselected further fusion time. The acoustic signal can be deactivated by pressing the „E" key.

Place the preheated casting ring on the casting ring support, open the flap of the melting furnace completely and slide the furnace with the adjusting lever of the furnace to the casting ring so that the crucible base projects into the funnel of the casting ring. Any differences in height can be adjusted by turning the height adjustment at the centrifuge arm. The adjustment lever of the furnace has been designed so that it can be easily operated with casting ring tongs. Afterwards, move the crucible e.g. with the crucible tongs, entirely against the casting ring.

Before starting the casting process, furnace and crucible must be moved entirely against the casting ring. Otherwise the furnace, casting ring and crucible might be damaged when the casting process is started.

After the end of the further fusion time, close the housing in order to start the casting process.

The further fusion time can be reset by pressing the „NEW" key. Casting can be started by closing the housing independent of the expiration of the further fusion time.

The operating sequence to start the casting process can also be changed, i.e. first close the housing and then start casting by pressing the „Gießen" (cast) key ③. In this case casting is started immediately after pressing the „Gießen" (cast) key ③.

End the casting process by pressing the "Gießen" (cast) key ③ again. The yellow indicator light goes out and the centrifuge arm is stopped. The lock of the housing opens automatically immediately after the centrifuge arm stops.

In case the casting process is not switched off manually, the unit will automatically stop after 5 minutes.

2.5 Use of the program selection keys

Settings of temperature, further fusion time and speed that are more frequently used can be programmed freely (see chapter 3.3) and can be fetched with program selection keys.

Select a preset program by pressing the program key „PROG" followed by the program number (1-9). The display will briefly show the stored program name. The furnace temperature, further fusion time and speed are automatically preselected.

The display shows the programmed speed which you can still change with the numerical block so that it is suitable for your casting object. Confirm the program selected by pressing the „E" key.

2.6 Casting with the centrifuge arm for flame melting

With the accessory „centrifuge arm for flame melting" that is available separately the Multicast compact can be easily converted to melting with the open flame.

If required, the centrifuge arm must be converted as described in chapter 2.2.

Switch on the unit and enter the temperature value „0" to adjust the unit to the „flame melting operation mode". During this operation mode the temperature is not requested again until the unit is switched off. Conversion to „furnace melting operation mode" can be performed after exchanging the centrifuge arm and switching on the unit again by entering a temperature higher than „0".

Enter the required further fusion time and casting speed for your alloy and casting object (see chapter 2.4).

Turn the centrifuge arm so that rising, hot gases are not accumulated in the housing.

Casting ring support, crucible carriage as well as adjacent parts strongly heat up during melting with the open flame. Additionally, the housing may heat up depending on the position of the centrifuge arm, the adjustment of the burner as well as the burning time of the flame.

Do not touch parts that heat up during operation without suitable protection because of the risk of getting burned.

When heating up the unit for the first time, the centrifuge arm and housing insulation may produce bad smells. Discoloration of the housing insulation is possible.

Due to the high starting speed the special melting crucible (slotted type) must not be used since a back draft can occur in front of the discharge opening and therefore splashing of alloys can result. If required, readjust the height of the casting ring support with the height adjustment at the centrifuge arm.

The carriage for the melting crucible features an automatic locking device so that the melting crucible does not press against the casting ring and damage it.

For moving the carriage, lift the adjustment bar to release the locking device and move the carriage to the desired position. The adjustment lever is designed so that it can be easily operated with casting ring tongs.

In order to avoid damage to the centrifuge arm, casting must only be carried out if the casting ring has been inserted and the counterweight is adjusted correctly. In addition to that, make sure that there are no objects in the casting chamber when the casting process is started.

By pressing the „Gießen“ (cast) key ③ the clock for the further fusion time is started automatically. The expired time is indicated in the display. An acoustic signal will inform the user about the end of the preselected further fusion time. The acoustic signal can be deactivated by pressing the “E" key.

Place the preheated casting ring on the casting ring support. Lift the adjustment lever of the crucible carriage with the casting ring tongs and move the melting crucible entirely against the casting ring. Ensure that the melting crucible projects exactly into the funnel of the casting ring.
Any differences in height can be adjusted by turning the height adjustment at the centrifuge arm.

Before starting the casting process, the melting crucible must be moved entirely against the casting ring. Otherwise the melting crucible and the casting ring might be damaged when the casting process is started.

After the end of the further fusion time, close the housing in order to start the casting process.

The further fusion time can be reset by pressing the „NEW" key. Casting can be started by closing the housing independent of the expiration of the further fusion time.

The operating sequence to start the casting process can also be changed, i.e. first close the housing and then start casting by pressing the „Gießen" (cast) key ③. In this case casting is started immediately after pressing the „Gießen" (cast) key ③. The further fusion time will not run down.

End the casting process by pressing the „Gießen" (cast) key ③ again. The yellow indicator light goes out and the centrifuge arm is stopped. The lock of the housing opens automatically immediately after the centrifuge arm stops.

In case the casting process is not switched off manually, the unit will automatically stop after 5 minutes.

2.7 Activating the clock

In order to print out date and time in the protocol of a connected documentation printer, the clock of the Multicast compact must be activated. It is activated by inserting a battery into the control element. The battery ensures that the clock is still working after the unit has been switched off.

For this purpose switch off your Multicast compact. Loosen the two fixation screws ④ of the control element and carefully remove the control element by pulling it upward. Insert a 1.5 V round cell (type AA) in the battery case of the control element. Observe the polarity indicated in the battery case.

Reinsert the control element and fasten it with the two fixation screws ④. Make sure that the connecting cable ⑤ is not wedged in when inserting the control element.

Set date and time as described in chapter changing date and time. After the activation of a documentation printer (see chapter 2.9) the display briefly shows the date and time when the unit is switched on.

2.8 Moving the control element

With the „conversion kit for the control element" that is available separately the control element can be moved from the control pillar at the back to the left side of the unit.

The conversion allows you to use the Multicast compact even under a low rack system.

Switch off and unplug your Multicast compact before moving the control element.

1.) Loosen the two fixation screws ④ of the control element as shown in figure 3 and carefully remove the control element from the control pillar by pulling it upward. Pull off the plug of the connecting cable ⑤ at the control element and put the cable into the control pillar.

2.) Close the control pillar with a cover that is contained in the conversion kit ⑩.Make sure that the connecting cable ⑤ is not wedged in when fastening the cover. Screw the two screws ④ into the respective borings of the cover ⑩.

3.) Remove the fixation screws ⑥ of the cover plate at the bottom of the unit and replace the cover plate with the control element socket or the Multicast Printer. Reinsert the two fixation screws ⑥ and tighten them. Connect the plug of the connecting cable ⑦ to the control element and insert the control element into the control element holding device. Screw the two fixation screws ⑧ in the respective borings of the control element.

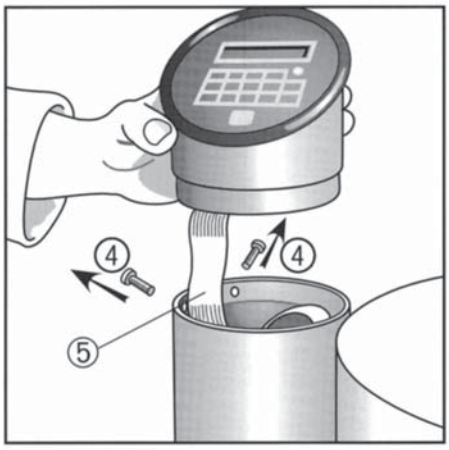


Figure 3

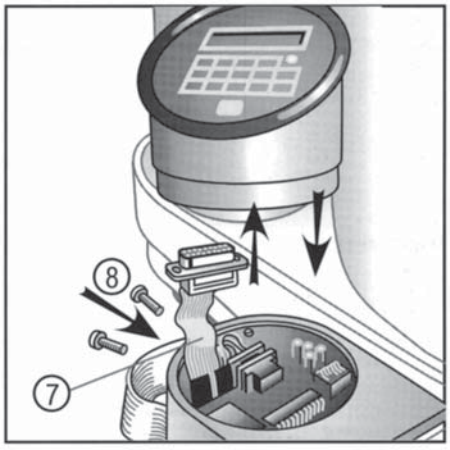


Figure 5

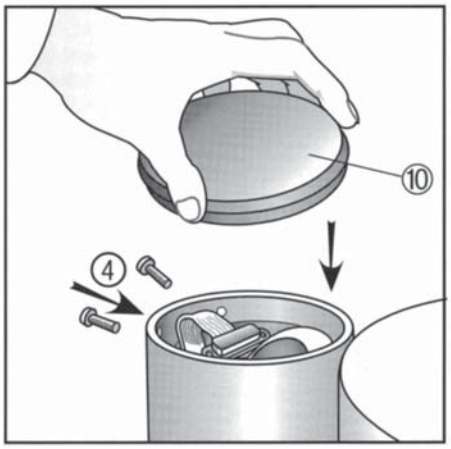


Figure 4

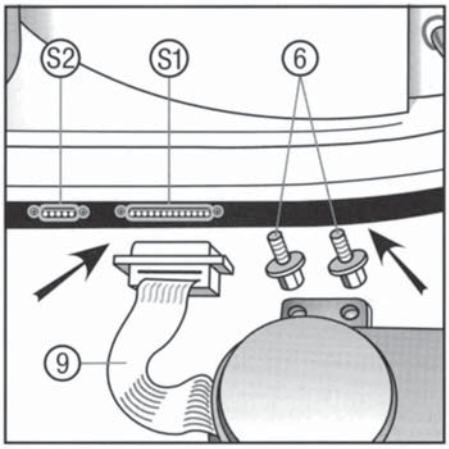


Figure 6

4.) Connect the cable ⑨ of the control element holding device with the ⑤1 interface of the Multicast compact.

2.9 Use of the Multicast Printer

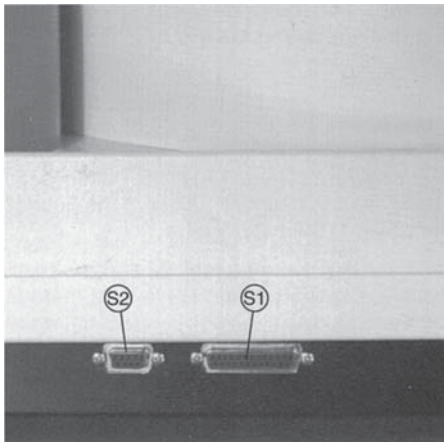


Figure 7: Printer ports

With the Multicast Printer that is available as an accessory you can document the most important casting parameters for quality assurance if the centrifuge arm for electric melting is used.

The casting protocols that are printed out contain the parameters of alloy, alloy quantity, batch, furnace temperature and casting speed. Additionally, the laboratory name, date and time are automatically entered into the casting protocol.

The Multicast Printer is connected with the Multicast compact via a special interface ⑤1 and screwed firmly to the housing. Please observe the separate instructions for assembly. It is prepared to receive the control element (figure 5). It is also possible to connect commercially available, ASCII-compatible printers with a serial port to the Multicast compact via the integrated serial interface.

Prior to connecting the printer, switch off the Multicast compact and connect the printer to the casting unit. First switch on the printer and then the Multicast compact and select the external casting protocol as described in chapter 3.7.

Connection of an external printer to the Multicast compact unit

It is possible to connect an external printer to the Multicast compact unit. A printer with serial interface, e.g. HP DeskjetTM, is required. The interface of the printer must be set - in accordance with the description in the printer manual - to the following transmission mode:

Serial, 9600 baud, 8 bit, not parity bit („none"), 1 stop bit, handshake via DTR, no Xon/ Xoff.

A cable with the following configuration must be used as a transmission cable:

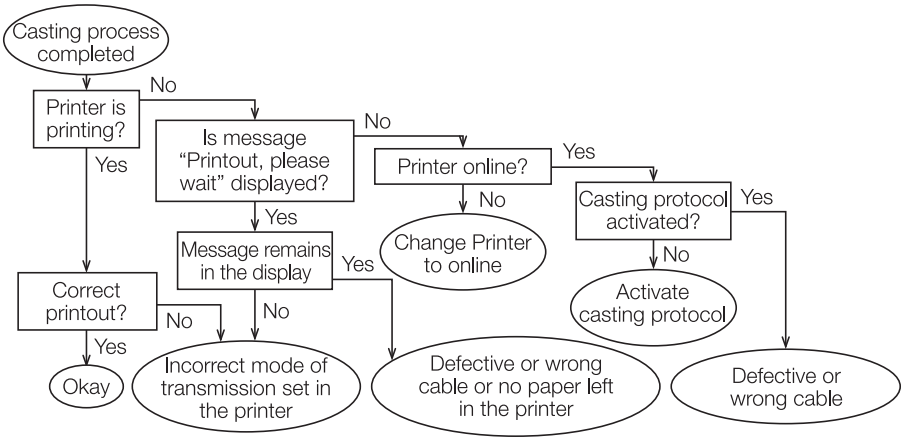
Pin 9-pole socket (casting unit)	Pin 25-pole plug (printer)	Signal (casting unit)	Signal (printer)	Direction	Meaning
3	3	TxD	RxD	to printer	Printer data to printer
5	7	Gnd	Gnd	-	signal mass
8	20	CTS	DTR	from printer	printer feedback „ready to receive”

Putting the printer into operation

1.) Connect the printer with the 9-pole socket of the Multicast compact (the 25-pole socket must only be used to connect the original printer or the control element!)
2.) Switch on the printer for „online” mode
3.) Switch on the casting unit without pressing any key. Only in the case of initial recognition the message „Drucker erkannt (printer recognized)” will be displayed briefly. If this message is not displayed, check the cable once more and make sure that the printer is „online”.
4.) Switch off the casting unit and switch on again with the „PROG” key pressed down.
5.) Change the casting protocol to “extern (external)” in the „Grundeinstellungen vornehmen (perform basic settings)” mode. The corresponding menu will only appear, if the printer has been recognized correctly (see chapter 3.7). Exit „Grundeinstellungen vornehmen (perform basic settings)”.

Now, with the printer being activated („online”), the message „Bitte warten, Ausdruck (please wait, print-out)” should be displayed briefly after each casting process and a printout should be performed.

Troubleshooting diagram after recognition of printer



2.10 Use of the automatic gas-saving unit MC

The automatic gas-saving unit MC has especially been developed for the use with the Multicast compact.

It features high operational safety, tremendous readiness for ignition and constantly preselectable flame adjustment, economic consumption as well as comfortable handling. It is available as an additional accessory and can be easily mounted to the Multicast compact.

Note!

Gas installations must only be performed by authorized specialists (gas fitter).

Figure 8: automatic gas-saving unit MC

3 Basic settings

3.1 General information

In order to switch over to the „Grundeinstellungen vornehmen (perform basic settings)” mode first switch off the Multicast compact. Press the „PROG” program key and hold it down while switching on the Multicast compact.

You are now in the „Grundeinstellungen vornehmen (perform basic settings)“ mode. The display shows the language. The following basic settings can be carried out:

- Changing the language
- Configuration of program keys 1 - 9
- Activating and deactivating the acoustic signal
- Changing date and time
- Changing the laboratory name
- Activating or deactivating the printer
- Adjustment of the melting furnace.

Press the „E” key several times in order to display the sequence of basic settings.

You can exit the „Grundeinstellungen vornehmen (perform basic settings)” mode with the „C” key. You will automatically get back to the standard operation mode.

3.2 Changing the language

Select „Sprache (language)” with the „E” key in the display as described in chapter 3.1. Switch between the languages with “NEW” until the desired language is shown in the display. It is possible to choose between German, English, French, Italian and Spanish. Confirm the language selected by pressing the „E“ key or exit the program with the „C“ key without making any changes.

3.3 Configuration of the program selection keys 1-9

Select the basic setting of the program to be configured with the „E” key as described in chapter 3.1. If, e.g., you would like to change the setting of program key 4, press the enter key („E”) until „P4” is shown at the bottom of the display. Press the „NEW” key to change the configuration of the program key.

The cursor is now directly in the input field for the program name. The letter at the cursor position can be changed now with the keys 2 and 8. The keys 4 and 6 will move the cursor within the input field.

Complete the entry of the program name with the „E” key. The cursor will automatically return to the input field for the temperature (T) of the respective program.

Accept the preadjusted temperature value by pressing the enter key or enter a new value with the numerical block of the key pad.

The respective speed (D) and further fusion time (W) for the program key can be entered in the same way.

Changes within an input field can be cancelled with the „C” key. The „NEW” key will move the cursor to the beginning of the input field.

Complete the entry of the program with the „E” key. The data are stored and the next setting is displayed.

3.4 Activating and deactivating the acoustic signal

Select the setting for the acoustic signal with the enter key „E” as described in chapter 3.1. Activate or deactivate the acoustic signal with „NEW”. When the acoustic signal is deactivated, no acoustic messages will be issued. Warning signals cannot be suppressed.

Confirm by pressing the „E” key or exit the program part with the „C” key without making any changes.

3.5 Changing date and time

Select the setting for date and time with the enter key „E” as described in chapter 3.1. Press „NEW” to change date and time.

Use the numerical keys to enter the date in the form of DD.MM.YY, e.g. 040504 for May 4, 2004. After entering the last figure the cursor will automatically return to the input field for the time.

The time is also entered with the numerical keys in the form of HH.MM, e.g. 1245 for 12:45.

Changes within an input field can be cancelled with the „C” key. The “NEW” key will move the cursor to the beginning of the input field.

Complete the entry of date and time with the enter key „E”. Date and time are changed and the next setting is displayed.

3.6 Changing the laboratory name

The laboratory name is only displayed in the casting protocol of a connected printer. It is only useful to enter the laboratory name if a documentation printer is used.

In order to enter the laboratory name, select the setting for the laboratory name with the enter key „E” as described in chapter 3.1. Press „NEW” to change the laboratory name.

The letter at the cursor position can be changed now with the keys 2 and 8. The keys 4 and 6 will move the cursor within the input field.

Complete the entry of the laboratory name with the enter key „E”. Changes within the input field can be cancelled with the “C” key.

3.7 Activating and deactivating the casting protocol

This program part is only displayed if a connected documentation printer has been recognized when the unit is switched on.

Select the setting for the casting protocol with the enter key „E” as described in chapter 3.1. With the „NEW” key you shift between „extern (external)”, „intern (internal)” and „aus (off)”. Select „extern” to send the casting protocol to a conventional, ASCII-compatible printer via the integrated serial interface. With the „intern” setting you direct the data output to the documentation printer which is available as an accessory. By selecting „aus (off)” the printout of the casting protocol is avoided.

Confirm your selection with the „E” key or exit the program part with the „C” key without making any changes.

3.8 Adjustment of the melting furnace

Select the setting for the furnace adjustment with the enter key „E” as described in chapter 3.1. Press „NEW” in order to change the set value.

Prior to delivery each melting furnace is subject to a test program in which a characteristic number is determined which considers the individual temperature distribution in the furnace. The characteristic number is enclosed to each furnace and should be set in order to ensure optimum temperature control and a long service life of the melting furnace.

The characteristic numbers for fine adjustment can be set within the range between 1 and 9. If you do not know the characteristic number of your furnace, please set the value 5.

Confirm your selection with the „E” key or exit the program part with the „C” key without making any changes.

4 Cleaning and maintenance

Cleaning and maintenance include all types of work which guarantee the proper working state of the Multicast compact.

Within regular intervals check the unit on mechanical damage and correct position of the centrifuge arm, the counterweight as well as the protection housing.

Immediately remove all contaminations from movable construction parts. This will ensure smooth running and proper function.

Prior to cleaning the unit must be switched off and unplugged.

During cleaning the unit make sure that no moisture reaches into the unit. This will avoid short circuits which may result in a breakdown or a fire.

In the inside of the unit dangerous voltages are applied. Maintenance work and repair must therefore only be performed by service technicians authorized by DeguDent.

Manipulations of the unit by the user reduce the operational safety and include the risk of damage to persons and materials.

5 Elimination of errors

5.1 Fuse breaks the circuit

During activation or start of the unit the external domestic fuse breaks the circuit.

The starting current exceeds the operating current by far. Therefore it must be checked whether too many devices are operated in the electric circuit of the casting unit. Preheating furnaces e.g. consume a lot of energy.

During activation or start of the unit the internal fuse breaks the circuit.

The unit fuse is located next to the power switch and is reset by pressing in the button. Breaking the circuit indicates a defect of the unit which must be eliminated by a service technician authorized by DeguDent.

5.2 Temperature display

During heating up of the furnace the temperature is not displayed correctly or the value varies strongly.

Remove the centrifuge arm as described in chapter 2.2. Check the contacts at the unit and the centrifuge arm. If required, clean the contacts with fine abrasive paper (grain size 400-800).

DeguDent GmbH

P.O. Box 13 64
D-63403 Hanau

This is to certify the conformity of the product:

Multicast compact/centrifugal casting unit as of unit number 42001395

with the basic requirements of the following EC guidelines:

1. **EC guideline for machines 89/392/EEC with 1. Modification 91/368/EEC, 2. Modification (93/44/EEC) and 3. Modification 93/68/EEC**

2. **EC guideline for electrical equipment to be used within certain voltage limits (Guideline for Low Voltage) 73/23/EEC with 1. Modification 93/68/EWG**

3. **EC guideline for electromagnetic compatibility 89/336/EEC with 1. Modification 93/68/EEC**

The following harmonized standards were applied:

EN 292-1: 1991, EN 292-2: 1991, EN 60204-1: 1992, EN 61010-1: 1993, EN 50081-1: 1991, EN 50082-1: 1991

The following international standards and specifications were applied:

IEC 801-1: 1984, IEC 801-2: 1984

The following national technical standard and specification was applied:

UVV VBG 7z: 4/81

The procedure was adhered to in accordance with Appendix V of the guideline for machines.

Dr. Josef Rothaut
Director (Manager) Research & Development

Erich Steiner
Director (Manager) operative unit

Mode d‘emploi

Multicast compact

Appareil de fonte et de coulée électrique pour alliages dentaires.

1 Le travail avec Multicast compact

1.1 Etendue des fournitures

L’étendue des fournitures du Multicast compact comprend:

Appareil de base Multicast compact
Bras de fronde pour la fusion électrique
Four de fusion à haute performance HOMC
Mode d’emploi
Miroir
Creuset en graphite

1.2 Accessoires livrables

Bras de fronde pour la fusion au chalumeau	**REF 2351 1401**
Creuset de fusion universel	**REF 2351 0054**
Four de fusion à haute performance HOMC	**REF 2351 1482**
Creuset en graphite	**REF 2351 0068**
Creuset en céramique	**REF 2351 0069**
Kit de conversion élément de commande	**REF 2351 1402**
Imprimante Multicast	**REF 2351 1403**
Rouleau de papier de rechange pour l’imprimante Multicast	**REF 2351 1404**
Dispositif économiseur de gaz	**REF 2343 0001**

1.3 Caractéristiques techniques

Alimentation électrique:	voir plaque caractéristique
Puissance absorbée maximale:	Puissance de chauffage 1,25 kW Puissance motrice 0,25 kW
Fusible de secteur nécessaire:	voir plaque caractéristique
Températures ambiantes:	4 ℃ à 40 ℃
Dimensions (h x l x p):	475 mm x 505 mm x 550 mm
Poids avec bras de fronde:	env. 510 N (52 kg)

1.4 Recommandations de sécurité

Avant l’installation et la mise en service, lire attentivement le mode d’emploi. Il est absolument nécessaire d’observer les recommandations du mode d’emploi.

Il est impératif d’utiliser avec le Multicast compact des accessoires d’origines, indiquées sous 1.2. Ainsi, les rendements indiqués et la sécurité opérationnelle sont assurés.

Dans l’intérieur de l’appareil il y a des tensions importantes. C’est pourquoi les travaux de maintenance et de réparation doivent uniquement être réalisés par des techniciens agréés du service après-vente DeguDent.

Veuillez protéger l’appareil contre l’humidité afin d’éviter des courts-circuits et des dommages nuisibles à l’appareil.

Avant toute mise en service, veuillez contrôler la fixation correcte et le bon fonctionnement du bras de la fronde.

Débrancher l’appareil, en cas d’une non-utilisation durant une période prolongée.

1.5 Recommandations pour utilisateurs

Le Multicast compact fonctionne d’après le principe de la coulée centrifuge. C’est une construction modulaire. L’appareil de base est équipé d’une installation de fusion électrique. Avec l’accessoire livrable séparément “Bras de fronde pour la fusion au chalumeau», le Multicast compact se laisse adapter en un tour de main à la fusion au chalumeau.

Le Multicast compact se prête à l’utilisation du système de cylindres DeguDent. La mise en oeuvre de revêtements à base de plâtre et de phosphate est réalisable avec ou sans cylindre métallique.

Le Multicast compact est équipé d’un microprocesseur performant se chargeant de donner des consignes à l’opérateur, de régler le moteur et le four de fusion électrique. L’entrée des données de l’utilisateur se fait par les touches tactiles de l’élément de commande. Les signalisations et les consignes sont données par le display LC ① intégré.

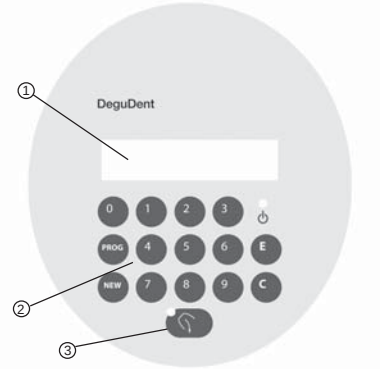


Fig. 1 : Touches tactiles
① = Display LC
② = Bloc des chiffres
③ = Prêt à couler

Le nombre de rotations pendant la coulée peut être varié entre 350 et 450 tours/min. Ainsi, il est aisément possible d'adapter l'appareil aux matériaux de revêtement, aux différents types de revêtements et alliages utilisés en prothèses dentaire.

2 Mise en service

2.1 Mise en place de l'appareil

Placer le Multicast compact sur une surface stable et plane.

Comme il est d'usage pour les appareils de coulée centrifuge, lors de chaque démarrage il y a un léger à-coup de l'appareil. Par un emplacement stable et droit, assurez-vous que l'appareil ne puisse pas glisser.

2.2 Remplacement du bras de fronde

Avec les accessoires livrables séparément „bras de fronde pour la fusion au chalumeau", le Multicast compact se transforme en un tour de main pour la fusion au chalumeau.

A cet effet, enlever la vis de fixation centrale à l'aide de la clé hexagonale fournie avec le „bras de fronde pour la fusion au chalumeau".

Soulever le bras de fronde vers le haut et placer le nouveau bras de fronde sur l'arbre d'entraînement tel qu'illustré dans la Fig. 2.

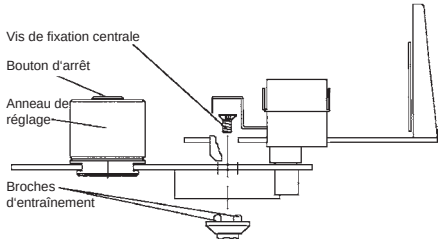


Fig. 2: Fixation du bras de fronde

Veiller à ce que les deux broches d'entraînement de l'arbre d'entraînement s'enclenchent dans les alésages prévus du bras de fronde.

Remettre la vis de fixation centrale en place et la serrer fortement à l'aide de la clé hexagonale fournie.

2.3 Réglage du contre-poids

Avant chaque coulée il faut adapter le contrepoids à la taille du cylindre utilisé. Ce n'est que de cette façon qu'une marche équilibrée de l'appareil est assurée.

Un contre-poids mal réglé peut conduire à de fortes vibrations et ainsi à un glissement de l'appareil.

Les positions de crantage sur le bras de fronde sont adaptées au système de cylindres DeguDent (1x, 3x, 6x, 9x, 12x). Pour changer le contre-poids de position, appuyer sur le bouton d'arrêt et déplacer le poids dans la position désirée en gardant le bouton d'arrêt enfoncé. Veiller à ce que le contre-poids s'enclenche dans la position choisie, c-à-d. que le bouton d'arrêt fasse à nouveau saillie par rapport au contre-poids.

Un contre-poids qui ne serait pas bien arrêté peut changer de place de façon incontrôlée, il peut conduire à de fortes vibrations et ainsi provoquer un glissement de l'appareil.

En position enclenchée, on peut procéder à un réglage précis du contre-poids en soulevant et en tournant l'anneau de réglage extérieur (voir Fig. 2). Veillez à ce que l'anneau de réglage s'enclenche à nouveau correctement dans la position présélectionnée.

Vous disposez des positions +1 et +2 pour les cylindres de poids important et pour des grandes quantités d'alliages et des positions -1 et -2 pour des cylindres plus légers ou de faibles quantités d'alliage. Le contrôle se fait sur l'axe médiane du bras de fronde.

2.4 Coulée à l'aide du bras de fronde pour la fusion électrique

Etablir le contact de l'appareil à l'aide de l'interrupteur d'alimentation sur le côté droit de l'appareil. Le numéro de série de l'appareil apparaît pour un court instant dans le display ①. Par le display dans l'élément de commande, on vous demande alors d'entrer la température du four.

Procéder à l'entrée de la température de four désirée par le bloc des chiffres du clavier tactil ②. La température du four est réglable entre 700 °C et 1450 °C.

Si vous désirez par exemple une température de four de 900 °C, il vous suffit d'entrer la suite des chiffres 0900. En appuyant sur la dernière touche, l'introduction des données s'arrête automatiquement. Vous pouvez également confirmer la valeur introduite affichée dans le display en appuyant sur la touche „E".

Dans le cas où vous auriez fait une erreur d'introduction de données, à l'aide de la touche „C", vous pouvez à tout moment effacer l'entrée en cours et après avoir terminé l'introduction des données, retourner dans la ligne des données introduites auparavant.

Après la présélection de la température du four, on peut entrer le temps de maintien de chauffe (TCC) en secondes. Le temps de maintien de chauffe est mis en route automatiquement après la fusion de l'alliage dés activation la touche „coulée" ③. Elle est réglable de 0-255 s.

Après avoir terminé l'introduction des données relatives au temps de continuation de chauffe, il faut indiquer le nombre de rotations pour la coulée. Il y a lieu de choisir un nombre de rotations correspondant à l'objet à couler. Le nombre de rotations est réglable entre 350 et 450 rotations/min. Nous recommandons 450 rotations/min pour des revêtements liés au phosphate. En raison d'une résistance à la pression plus faible, il y a lieu d'utiliser un nombre de rotations moins élevé pour les revêtements liés au plâtre, par ex. 350 rotations/minute.

Quand les données sur la température, le temps de maintien de chauffe et la vitesse de rotations, ont été introduits, le microprocesseur contrôle si la position du bras de fronde est correcte. Dans le cas où le bras de fronde ne se trouve pas dans la position de contact nécessaire

pour le chauffage, on vous demande par un signal acoustique et par le display de tourner le bras de fronde dans la position de contact. La direction dans laquelle le bras est à tourner ne joue ici aucun rôle.

Immédiatement après l'enclenchement du bras de fronde, le four se met à chauffer à la température préréglée. La température de four actuelle est indiquée sur le display.

Le four, le support de cylindre ainsi que les éléments avoisinants se réchauffent fortement pendant le chauffage. Après la mise en service, ne pas toucher ces éléments directement ou sans protection. Il y a danger de brûlure.

Lors de la première mise en service des odeurs désagréables peuvent émaner du bras de fronde et de l'isolation du boîtier.

Juste avant d'atteindre la température de four présélectionnée, un signal sonore court retentit pour vous signaler la disponibilité opérationnelle du four.

Placer alors votre creuset en graphite ou céramique dans le four. Laisser la porte du four fermée. Avant d'y mettre l'alliage, attendez que le creuset soit entièrement réchauffé (creuset en graphite env. 5 min, creuset en céramique env. 10 min).

Régler la hauteur du support de cylindre en conséquence. Le réglage se fait par un bouton de réglage situé sur le côté du bras de fronde.

Après la fonte de l'alliage, on prépare l'appareil de coulée en appuyant sur la touche „Gießen" (couler) ③. La disponibilité à la coulée est signalée sur le display. Le processus de coulée peut maintenant être déclenché en fermant la porte.

Afin d'éviter d'endommager le four et le bras de fronde, le processus de coulée doit uniquement avoir lieu quand le cylindre de coulée est en place et quand le contre-poids a été réglé correctement. Il faut également s'assurer que lors du déclenchement du processus de coulée il n'y ait pas d'objets dans la chambre de coulée.

En appuyant sur la touche „Gießen" (couler) ③, la disponibilité à la coulée est mise en marche et le minuteur pour le temps de maintien de chauffe se met simultanément en marche. Le temps écoulé apparaît sur le display. La fin du temps de maintien de chauffe présélectionné est indiqué à l'utilisateur par un signal sonore. En appuyant sur la touche „E" le signal sonore s'arrête.

Poser le cylindre de coulée préchauffé sur le support de cylindre, ouvrir entièrement la porte du four et pousser le four à l'aide du levier de réglage du four contre le cylindre, de telle sorte que le fond du creuset émerge dans le cône de coulée du cylindre. D'éventuelles différences de hauteur entre le creuset et le cylindre peuvent être rectifiées en tournant le réglage de hauteur sur le bras de fronde. Le levier de réglage du four est conçu de façon à être facilement manipulé à l'aide d'une pince à cylindre. Ensuite, à l'aide de la pince à cylindre, pousser le creuset entièrement contre le cylindre.

Avant de déclencher le processus de coulée, il faut entièrement pousser le creuset contre le cylindre. Autrement, lors du déclenchement du processus de coulée, le creuset et le cylindre pourraient être endommagés.

Le temps de chauffe une fois terminé, fermer la porte afin de déclencher le processus de coulée.

En appuyant sur la touche „NEW" (TCC) on peut repousser le temps de maintien de chauffe. En fermant la porte, le déclenchement de la coulée est possible indépendamment du déroulement du temps de maintien de chauffe.

L'ordre des manipulations pour déclencher le processus de coulée peut également être changé, c-à-d. tout d'abord fermeture de la porte et ensuite déclenchement en appuyant sur la touche „Gießen" (couler) ③. Dans ce cas, la coulée est déclenchée directement après avoir appuyé sur la touche „Gießen" (couler) ③. Le temps de continuation de chauffe ne continue pas.

Terminer le processus de coulée en appuyant à nouveau sur la touche „Gießen" (couler) ③. La lampe de contrôle jaune s'éteint et le bras de fronde est arrêté. Le verrouillage de la porte s'ouvre immédiatement après l'arrêt du bras de fronde.

2.5 Emploi des touches de sélection de programme

Des réglages de température, de maintien de chauffe et de rotations employés fréquemment peuvent être programmés librement (voir chapitre 3.3) et appelés sélectivement à l'aide de touches de sélection de programme.

Sélectionner un programme préréglé en appuyant sur la touche de sélection de programme „PROG" suivie du numéro de programme (1-9). Sur le display le nom du programme apparaît un instant. La température du four, le temps de maintien de chauffe et le nombre de rotations sont ainsi présélectionnés automatiquement.

Le display indique le nombre de rotations programmé que vous pouvez encore changer selon votre élément à couler en actionnant les touches. La sélection du programme est à confirmer en appuyant sur la touche „E".

2.6 Coulée à l'aide du bras de fronde pour la fusion au chalumeau

Avec l'élément disponible en option "Bras de fronde pour la fusion au chalumeau», le Multicast compact se transforme en un tour de main pour la fusion au chalumeau.

Si nécessaire, procéder à la transformation du bras de fronde comme décrit dans le chapitre 2.2.

Etablir le contact et introduire la donnée de température „0" afin d'informer l'appareil de fusion du „mode d'opération fusion au chalumeau". Dans ce mode d'opération la température ne sera plus demandée jusqu'à la mise à l'arrêt de l'appareil. La reconversion au „mode d'opération fusion four" est réalisable après avoir à nouveau changé le bras de fronde et avoir remis l'appareil en marche en introduisant une donnée de température supérieure à „0".

Entrer les données relatives au temps de maintien de chauffe nécessaire et le nombre de rotations selon votre alliage et l'élément à couler (voir chapitre 2.4).

Tourner le bras de fronde devant le boîtier de l'appareil de sorte que les gaz montants ne s'accumulent pas dans celui-ci.

Le support de cylindre, le glissoir à creuset chauffent fortement lors de la fonte au chalumeau. De plus, le boîtier de l'appareil peut se réchauffer plus fortement selon la position du bras de fronde, du réglage du chalumeau ainsi que du temps d'action de la flamme.

Durant les travaux, ne toucher en aucun cas, sans protection, les parties pouvant se réchauffer fortement. Il y a danger de brûlure.

Lors de la première mise en service des odeurs désagréables peuvent émaner du bras de fronde et de l'isolation du boîtier. Une décoloration de l'isolation du boîtier est possible.

Du fait de la vitesse de démarrage élevée il n'est pas possible d'utiliser les creusets spéciaux (ouvert-fendu) et cela à cause du reflux de métal qui peut se produire à la sortie des creusets, ce qui provoquera des projections de métal. Si nécessaire, corriger la hauteur du support de cylindre de coulée en utilisant le réglage de hauteur sur le bras de fronde.

Le glissoir du creuset est doté d'un système d'arrêt automatique empêchant le creuset de s'appuyer contre le cylindre et de l'endommager pendant le processus de coulée.

Pour ajuster le glissoir, soulever la traverse de réglage pour annuler le système d'arrêt et pousser le glissoir dans la position requise. Le levier de réglage est fait de telle sorte à pouvoir être actionné facilement à l'aide d'une pince à cylindre.

Après la fonte de l'alliage, appuyer sur le bouton „Gießen" (couler) ③ pour préparer l'appareil à la coulée. Le display indique quand l'appareil est prêt pour la coulée. Le processus de coulée peut maintenant être déclenché en fermant la porte de l'appareil.

Afin d'éviter d'endommager le bras de fronde, le processus de coulée doit uniquement avoir lieu quand le cylindre de coulée est en place et quand le contre-poids a été réglé correctement. Il faut également s'assurer que lors du déclenchement du processus de coulée il n'y ait pas d'objets dans la chambre de coulée.

En appuyant sur la touche „Gießen" (couler) ③ le minuteur est mis automatiquement en marche pour le temps de maintien de chauffe. Le temps écoulé apparaît sur le display. La fin du temps de maintien de chauffe présélectionné est indiqué à l'utilisateur par un signal sonore. En appuyant sur la touche „E" le signal sonore s'arrête.

Poser le cylindre de coulée préchauffé sur le support de cylindre. Soulever le levier de réglage de la glissoire à creuset à l'aide de la pince à cylindre et pousser le creuset entièrement contre le cylindre. Veiller à ce que le creuset pénètre exactement dans le cône de coulée du cylindre. Des différences de hauteur entre le creuset et le cylindre peuvent être égalisées en tournant le réglage de hauteur sur le bras de fronde.

Avant de déclencher le processus de coulée, il faut pousser le creuset contre le cylindre. Autrement, lors du déclenchement du processus de coulée, le creuset et le cylindre pourraient être endommagés.

En appuyant sur la touche „NEW" (TCC) on peut repousser le temps de maintien de chauffe. Le déclenchement de la coulée est indépendant du déroulement du temps de continuation de chauffe en fermant le boîtier.

L'ordre des manipulations pour déclencher le processus de coulée peut également être changé, c-à-d. tout d'abord fermeture du boîtier et ensuite déclenchement en appuyant sur la touche „Gießen" (couler) ③. Dans ce cas, la coulée est déclenchée directement après avoir appuyé sur la touche „Gießen" (couler) ③. Le temps de maintien de chauffe ne s'écoule pas.

Terminer le processus de coulée en appuyant à nouveau sur le bouton „Gießen" (couler) ③. La lampe de contrôle jaune s'éteint et le bras de fronde est arrêté. Le verrouillage du boîtier s'ouvre immédiatement après l'arrêt du bras de fronde.

2.7 Activation de l'horodateur

Afin d'indiquer la date et l'heure dans le rapport de coulée de l'imprimante, il faut que l'horodateur du Multicast compact soit activé. L'activation se fait par la mise en place d'une batterie dans l'élément de commande. Ainsi on s'assure que l'horodateur continue à fonctionner quand l'appareil est débranché ou à l'arrêt.

A cet effet, mettre le Multicast compact à l'arrêt. Enlever les deux vis de fixation de l'élément de commande et tirer prudemment l'élément de commande vers le haut. Mettez une batterie Mignon 1,5 V (size AA) dans l'espace à batterie de l'élément de commande. Veuillez observer la polarité indiquée dans le boitier de la batterie.

Remettre l'élément de commande à nouveau en place et le fixer à nouveau à l'aide des deux vis de fixation. Veiller à ne pas coincer le câble de connexion lors de la mise en place de l'élément de commande.

Régler la date et l'heure tel qu'indiqué au chapitre 3.5. Après l'activation de l'imprimante (voir chapitre 2.9), la date et l'heure apparaissent un instant sur le display après la mise en marche de l'appareil.

2.8 Déplacement de l’élément de commande

A l’aide du „kit de conversion élément de commande“ livrable en option, l’élément de commande se laisse déplacer de la colonne de commande arrière sur le côté gauche de l’appareil.

La conversion permet l’utilisation du Multicast compact également dans un système d’étagères basses et profondes.

Avant de procéder au déplacement de l’élément de commande, mettre votre Multicast compact à l’arrêt et le débrancher.

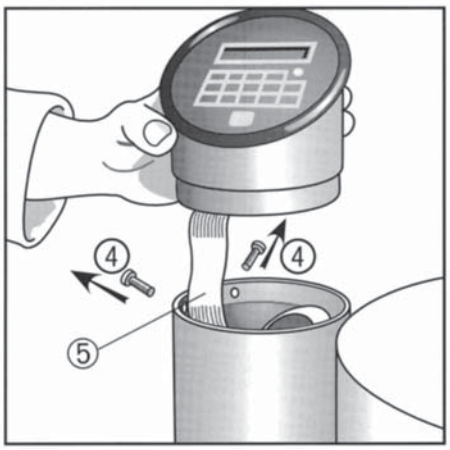


Fig 3

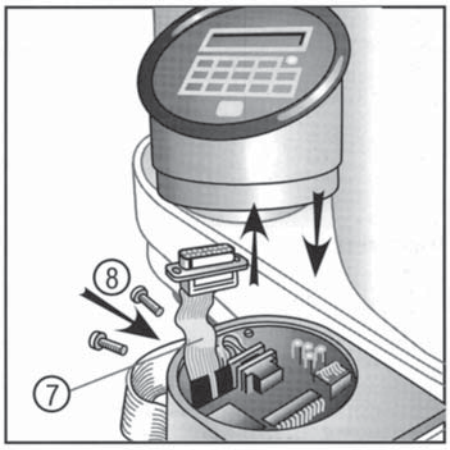


Fig 5

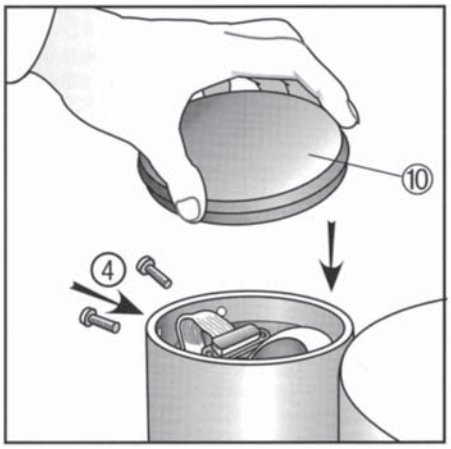


Fig 4

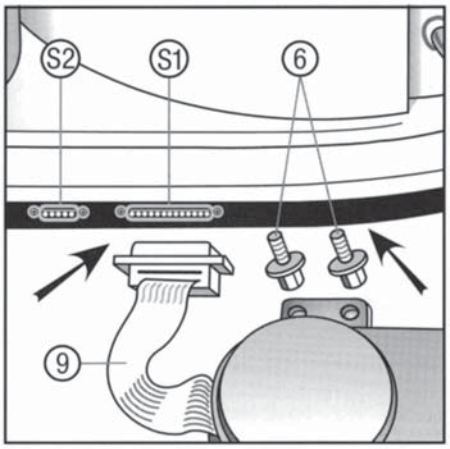


Fig 6

1.) Comme indiqué dans la Fig. 3, enlever les deux vis de fixation ④ de l’élément de commande et tirer prudemment l’élément de commande vers le haut en le sortant de la colonne de commande.
Retirer la prise du câble de connexion ⑤ de l’élément de commande et le poser dans l’élément de commande.

2.) Fermer la colonne de commande à l’aide du couvercle ⑩ faisant partie du kit de conversion. Veiller à ce que le câble de connexion ⑤ ne soit pas coincé lors de la mise en place du couvercle. Vissez les deux vis ④ dans les alésages prévus du couvercle ⑩.

3.) Dévisser les vis de fixation ⑥ de la tôle de couverture sur la partie inférieure de l’appareil et remplacer la dite tôle par le socle de commande de l’imprimante Multicast. Remettez les deux vis de fixation ⑥ à nouveau en place et les serrer correctement. Enfoncer la prise mâle du câble de connexion ⑦ dans la partie de commande et placer l’élément de commande dans le support de l’élément de commande. Visser les deux vis de fixation ⑧ dans les alésages prévus de l’élément de commande.

4.) Connecter le câble ⑨ du support de l’élément de commande avec l’interface ⑤1 du Multicast compact.

2.9 Emploi de l’imprimante Multicast

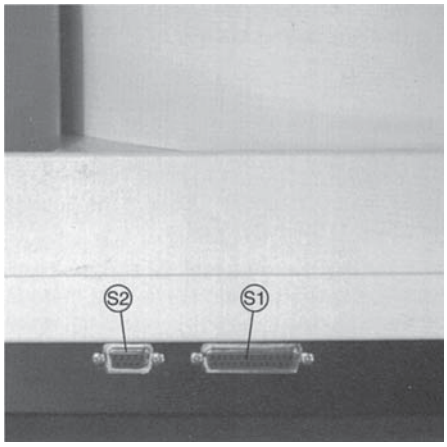


Fig. 7: Interfaces de l’imprimante

Avec l’imprimante Multicast livrable en option, lors de l’emploi du bras de fronde pour la fusion électrique, il est possible de documenter les paramètres d’importance majeure pour l’assurance qualité.

Les rapports de coulée imprimés comprennent les paramètres tels qu’alliage, quantité d’alliage, lot, température du four et régime de rotations durant la coulée. D’autre part, le nom du laboratoire, la date et l’heure sont indiqués automatiquement dans le rapport de coulée.

L’imprimante Multicast est reliée par une interface spéciale ⑤1 au Multicast compact et elle est solidement vissée au boîtier. Veuillez observer à cet effet les instructions de montage séparées. L’imprimante est préparée pour recevoir l’élément de commande (Fig. 5). A l’aide de l’interface séquentielle ⑤2 il est également possible de connecter au Multicast les imprimantes d’usage dans le commerce, compatibles avec ASCII et avec connexion séquentielle.

Avant de brancher l’imprimante, éteindre le Multicast compact et relier l’imprimante à l’appareil de coulée. Mettre tout d’abord l’imprimante en marche et ensuite le Multicast compact et sélectionner le rapport de coulée externe tel que décrit dans le chapitre 3.7.
.

Branchement d’une imprimante à l’appareil Multicast compact

II y a possibilité de brancher une imprimante externe au Multicast compact. A cet effet il est nécessaire de disposer d’une imprimante à interface séquentielle, tel que par ex. le HP Deskjet™. L’interface de l’imprimante doit, comme il est décrit dans son manuel, être réglée selon le type de transmission suivant:

Séquentiel, 9600 Baud, 8 Bit, pas de bit paritaire („none“), 1 Stopbit, Handshake par DTR, pas de Xon/Xoff.

En tant que câble de transmission, il faut utiliser un câble comprenant le groupement suivant:

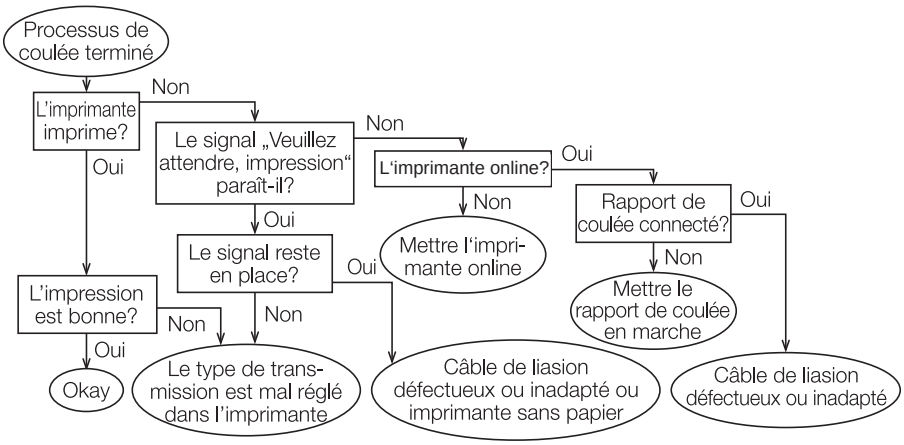
Pin 9 pôles Douille (app.de coulée)	Pin 25 pôles Prise mâle (imprim.)	Signal app. de coulée	Signal imprimante	Direction	Signification
3	3	TxD	RxD	vers l'imprimante	Données à imprimer vers l'imprimante
5	7	Gnd	Gnd	-	masse de signaux
8	20	CTS	DTR	de l'imprimante	rétrosignal de l'imprimante „prêt pour réception“

Mise en service de l'imprimante

1.) Relier l'imprimante doté de la douille à 9 pôles au Multicast compact (la douille à 25 pôles est exclusivement prévue pour la liaison de l'imprimante d'origine à l'élément de commande!).
2.) Etablir le contact de l'imprimante et la mettre „online“.
3.) Etablir le contact de l'appareil de coulée sans actionner de touche. Dans le display il apparaît pour un instant la signalisation „l'imprimante reconnue“. Dans le cas où ce signal ne devait pas paraître, vérifier encore une fois la liaison du câble et si l'imprimante se trouve „online“.
4.) Mettre l'appareil de coulée à l'arrêt et en appuyant sur la touche „PROG“, le remettre en marche.
5.) Dans le mode „effectuer le réglage de base“, mettre le rapport de coulée sur „externe“. La position du menu apparaît uniquement quand l'imprimante a été reconnue correctement (voir mode d'emploi, chapitre 3.7).
6.) Quitter le mode „effectuer le réglage de base“.

Maintenant quand l'imprimante est en ligne („online“!), après chaque processus de coulée, sur le display devrait apparaître le signal „veuillez attendre, impression“ et l'impression devrait se faire.

Programme de dépistage d'erreurs après reconnaissance de l'imprimante



2.10 Utilisation du dispositif automatique économiseur de gaz MC

Le dispositif automatique économiseur de gaz a été spécialement développé en tant qu'appareil complémentaire à l'appareil de coulée Motorcast compact.

Il se distingue par une très haute sécurité opérationnelle, un réglage de flamme toujours prêt à être rallumé, une consommation économe ainsi qu'un grand confort de manipulation. Il est livrable en tant qu'accessoire optionnel et se laisse fixer au Motorcast en un tour de main.

Mise en garde!

Les installations de gaz doivent uniquement être mises en place par des spécialistes autorisés (installateur de gaz).

Fig. 8: Dispositif automatique économiseur de gaz MC

3 Réalisation des réglages de base

3.1 Recommandations générales

Afin de passer dans le mode „Réalisation des réglages de base“, mettre tout d'abord le Multicast compact hors circuit. Appuyer sur la touche de sélection de programme „PROG“ et continuer d'appuyer sur cette touche pendant la mise en circuit du Multicast compact.

Vous vous trouvez maintenant dans le mode “Réalisation des réglages de base». Dans le display la langue préréglée apparaît. Les réglages de base suivants peuvent être réalisés:

- Changement de langue
- Mise en service et hors service du signal sonore
- Changement du nom de laboratoire
- Réglage du four de fusion
- Affectation des touches de sélection de programme
- Changement de date et d'heure
- Mise en marche et arrêt de l'imprimante

Appuyer à nouveau sur la touche des entrées „E“ pour faire paraître les réglages de base les uns après les autres.

Le mode opérationnel „Réalisation des réglages de base“ est délaissé en appuyant sur la touche interruptrice „C“. On arrive alors automatiquement dans le mode opérationnel normal.

3.2 Changement de langue

Sélectionner à l'aide de la touche des entrées „E“ l'affichage „langue“ dans le display, comme décrit au chapitre 3.1. Passer d'une langue à l'autre avec „NEW“ jusqu'à ce que la langue désirée apparaisse dans le display. Les langues disponibles sont l'allemand, l'anglais, le français, l'italien et l'espagnol. Confirmer votre choix avec la touche „E“ ou quitter la partie du programme avec la touche d'interruption „C“ sans opérer de changements.

3.3 Affectation des touches de sélection de programme

Sélectionner à l'aide de la touche des entrées „E“ le préréglage du programme à effecter, comme décrit au chapitre 3.1. Si vous désirez conférer une nouvelle affectation par exemple à la touche de programme 4, appuyer sur la touche des entrées „E“ jusqu'à ce que l'affichage „P4˙ apparaisse pour la touche de programme 4. Appuyer sur la touche „NEW“ pour changer l'affectation de la touche de programme.

Le curseur se trouve directement dans la zone d'entrées pour le nom de programme. A l'aide des touches 2 et 8 il est maintenant possible de changer la lettre dans la position du curseur. Les touches 4 et 6 font mouvoir le curseur dans la zone des entrées.

Terminer l'entrée du nom du programme en appuyant sur la touche des entrées „E“. Le curseur saute alors automatiquement dans la zone d'entrée affectée à la touche du programme pour la température (T).

Veuillez soit accepter la température préréglée en appuyant sur la touche des entrées ou bien veuillez entrer une nouvelle valeur à l'aide du bloc de chiffres du clavier.

L'entrée du nombre de rotations (D) et le temps de maintien de chauffe (W) affectés à la touche de programme se fait de la même façon.

Des changements dans une zone d'entrée peuvent être annulés par la touche d'interruption „C“. La touche „NEW“ remet le curseur au début de la zone des entrées.

L'entrée du programme est à terminer en appuyant sur la touche des entrées „E“. Les données sont mises en mémoire et le prochain préréglage est affiché.

3.4 Mise en service et hors service du signal sonore

Sélectionner à l'aide de la touche des entrées „E“ le préréglage pour le signal sonore, comme décrit au chapitre 3.1. Avec „NEW“ le signal sonore est mis en marche ou à l'arrêt. Quand le signal sonore est à l'arrêt, aucun signal sonore n'est émis. Les signaux avertisseurs ne peuvent pas être supprimés.

Confirmez votre choix en appuyant sur la touche „E“ ou bien quittez la partie de programme en appuyant sur la touche d'interruption „C“ sans opérer de changements.

3.5 Changement de date et d'heure

Sélectionner à l'aide de la touche des entrées „E“ le préréglage de la date et de l'heure, comme décrit au chapitre Recommandations générales. Appuyer sur la touche „NEW“ pour changer la date et l'heure.

Indiquer la date d'après la forme JJ.MM.AA à l'aide des touches à chiffres, par ex. 040504 pour le 4 mai 2004. Après l'entrée du dernier chiffre, le curseur passe automatique dans la zone des entrées pour l'heure.

L'entrée de l'heure se fait également d'après la forme HH:MM, par exemple 1245 pour 12.45 heures.

Des changements dans une zone d'entrées peuvent être réalisées à l'aide de la touche d'interruption „C“. La touche „NEW“ fait revenir le curseur au début de la zone des entrées.

Terminer les entrées de la date et de l'heure par la touche des entrées „E“. La date et l'heure sont ainsi changées et le prochain préréglage est affiché.

3.6 Changement du nom de laboratoire

Le nom du laboratoire apparaît seulement dans le rapport de coulée de l'imprimante de documentation connectée. En conséquence, l'entrée du nom est seulement indiquée quand une imprimante documentatrice est employée.

Pour entrer le nom du laboratoire, sélectionner à l'aide de la touche des entrées „E“ le préréglage pour le nom du laboratoire, comme décrit au chapitre 3.1. Appuyer sur la touche „NEW“ pour changer le nom du laboratoire.

A l’aide des touches 2 et 8, il est possible de changer les lettres dans la position du curseur. Les touches 4 et 6 font bouger le curseur dans la zone des entrées.

Terminer l’entrée du nom de laboratoire à l’aide de la touche des entrées „E“. Des changements dans la zone des entrées peuvent être annulés à l’aide de la touche interruptrice „C“.

3.7 Mise en marche et à l’arrêt du rapport de coulée

Cette partie de programme apparaît uniquement quand lors de la mise en marche une imprimante documentatrice branchée à été reconnue.

Sélectionner à l’aide de la touche des entrées de données „E“ le préréglage pour le rapport de coulée, comme décrit au chapitre 3.1. Avec la touche „NEW“, passer des réglages „externe“, „interne“ et „arrêt“. Choisir le réglage „externe“ afin de transmettre le rapport de coulée par l’interface séquentielle intégrée à une imprimante d’usage dans le commerce et compatible avec ASCII. Avec le réglage „interne“ les données sont transmises à l’imprimante documentatrice livrable en option. En sélectionnant le réglage „arrêt“, on supprime l’impression du rapport de coulée.

Confirmez votre choix à l’aide de la touche „E“ et délaissez la partie du programme à l’aide de la touche interruptrice „C“ sans procéder à des changements.

3.8 Réglage du four de fusion

Sélectionner à l’aide de la touche „E“ le préréglage pour le réglage du four, comme décrit au chapitre 3.1. Appuyer sur la touche „NEW“ pour changer la valeur réglée.

Avant la livraison, chaque four de fusion est soumis à un programme de contrôle lors duquel on détermine un chiffre caractéristique tenant compte de la répartition de température individuelle dans le four. Ce chiffre caractéristique est joint à chaque four et dans le but d’une gestion optimale de la température et d’une longue durée de vie, il devrait être réglé lors de chaque changement du four de fusion.

Les chiffres caractéristiques pour le réglage précis peuvent être réglés dans une zone comprise entre 1 et 9. Dans le cas où le chiffre caractéristique du four ne serait pas connu, veuillez régler à la valeur 5.

Confirmez votre choix à l’aide de la touche „E“ ou délaissez la partie du programme à l’aide de la touche interruptrice „C“ sans procéder à des changements.

4 Entretien et maintenance

L’entretien et la maintenance comprennent des travaux permettant au Multicast compact de rester dans un état opérationnel parfait.

Vérifier régulièrement l’appareil quant à des dommages mécaniques et une assise solide du bras de fronde, du contre-poids ainsi que du boîtier de protection. Ainsi vous évitez des accidents et des pannes de l’appareil.

Enlever immédiatement toutes salissures de tous les éléments mobiles. Ce n’est qu’ainsi que leur fonctionnement aisé et impeccable peut être assuré.

Avant le début des travaux de nettoyage, l’appareil est à mettre à l’arrêt et à débrancher.

Lors du nettoyage de l’appareil, veiller à ce que de l’humidité ne puisse pas pénétrer dans l’appareil. Ainsi, on évite des courts-circuits qui peuvent conduire à la défaillance ou au risque d’incendie dans l’appareil.

A l’intérieur de l’appareil, il y a des tensions dangereuses. En conséquence, les travaux de maintenance et les réparations doivent uniquement être réalisés par des techniciens agréés du service après-vente de la DeguDent.

Des manipulations de propre chef contribuent à diminuer la sécurité opérationnelle et font courrir le danger de dommages corporels et matériels.

5 Dépannage

5.1 Déclenchement du fusible

Lors de la mise en circuit ou mise en marche de l’appareil, le fusible externe de l’immeuble est déclenché.

Le courant de démarrage du moteur représente un multiple du courant de service. Contrôler si un nombre trop important de consommateurs ne sont pas affectés au circuit de service actionnant l’appareil de coulée. Les fours de préchauffage sont par exemple de grands consommateurs d’énergie.

Lors de la mise en circuit ou en marche de l’appareil, le fusible interne de l’appareil est déclenché.

Le fusible de protection de l’appareil se trouve à côté du commutateur d’alimentation et il est mis hors service en appuyant sur le bouton de commutation. Un déclenchement du fusible indique la présence d’une défectuosité de l’appareil devant être remédiée par un technicien agréé du service après-vente de la DeguDent.

5.2 Indication de la température

La température n’est pas indiquée correctement lors du chauffage du four ou bien la valeur varie fortement.

Enlever le bras de fronde comme décrit au chapitre 2.2. Contrôler si les contacts de l’appareil et du bras de fronde sont intacts. Nettoyer les contacts, si nécessaire avec un papier émeri fin (grain 400-800).

DeguDent GmbH

Boîte postale 13 64
D-63403 Hanau

Par la présente nous certifions que le produit:

Multicast compact/Appareil de coulée par force centrifuge à partir du numéro de série 42001395

est conforme aux exigences fondamentales des directives CE suivantes:

1. **Directive CE pour machines 89/392/CEE avec 1er amendement 91/368/CEE, 2ème amendement (93/44/CEE) et 3ème amendement 93/68/CEE**

2. **Directive CE pour appareils électriques employés dans certaines limites de tension (directive sur les basses tensions) 73/23/CEE avec 1er amendement 93/68/CEE**

3. **Directive CE pour la compatibilité électromagnétique 89/336/CEE avec 1er amendement 93/68/EEC**

Les normes d'harmonisation suivantes ont été appliquées:

EN 292-1: 1991, EN 292-2: 1991, EN 60204-1: 1992, EN 61010-1: 1993, EN 50081-1: 1991, EN 50082-1: 1991

Les normes et spécifications techniques internationales suivantes ont été appliquées:

IEC 801-1: 1984, IEC 801-2: 1984

Les normes et spécifications techniques nationales suivantes ont été appliquées:

UVV VBG 7z: 4/81

Le procédé selon l'annexe V des directives pour machines a été respecté.

Dr. Josef Rothaut
Directeur Recherches & Développement

Erich Steiner
Directeur Unité Opérationnelle

Istruzioni per l‘uso

Multicast compact

Apparecchiatura elettrica per fusione e centrifuga di leghe dentali.

1 Lavorare con la Multicast compact

1.1 Entità di consegna

L’entità di consegna include:

l’apparecchio base Multicast compact
il braccio per la liquefazione elettrica
l’elettromuffola HOMC
le istruzioni d’uso
uno specchietto
un crogiolo di grafite

1.2 Accessori disponibili

braccio per liquefazione a fiamma	**REF 2351 1401**
crogiolo universale	**REF 2351 0054**
elettromuffola HOMC	**REF 2351 1482**
crogiolo di grafite	**REF 2351 0068**
crogiolo di ceramica	**REF 2351 0069**
attrezzi per lo spostamento della plancia di comando	**REF 2351 1402**
Multicast Printer	**REF 2351 1403**
Rotolino di carta per Multicast Printer	**REF 2351 1404**
Economizzatore MC	**REF 2343 0001**

1.3 Dati tecnici

Tensione di rete:	vedi targhetta
Assorbimento max. di potenza:	riscaldamento 1,25 kW motore 0,25 kW
Fusibile di rete necessario:	vedi targhetta
Temperatura ambiente:	4 °C - 40 °C
Dimension (a x l x p):	475 mm x 505 mm x 550 mm
Peso incluso braccio di centrifugazione:	ca. 510 N (52 kg)

1.4 Indicazione di sicurezza

Leggere attentamente le istruzioni d’uso prima dell’installazione e della messa in funzione. Rispettare scrupolosamente le indicazioni in queste istruzioni.

Il Multicast compact può essere utilizzato solamente se completo delle parti di ricambio originali e se completo degli accessori elencati al paragrafo 1.2. Solamente in questo caso possiamo garantire i dati tecnici e di conseguenza la sicurezza del funzionamento.

All’interno dell’apparecchiatura si trovano delle tensioni pericolose. Tutti i lavori per la manutenzione devono essere eseguiti esclusivamente da personale autorizato DeguDent.

Proteggere l’apparecchio da umidità per evitare un corto circuito ed un danno alla Multicast.

Prima di ogni messa in funzione assicurarsi del fissaggio e del funzionamento corretto del braccio di centrifugazione.

In caso di non utilizzo dell’apparecchiatura per un periodo lungo staccare la spina della corrente.

1.5 Indicazione per l’utente

La Multicast compact lavora secondo il principio di centrifugazione. La sua costruzione è modulare. L’apparecchio base è fornito di un sistema per la liquefazione elettrica. Grazie all’accessorio „braccio per la fusione a fiamma”, la Multicast compact si può trasformare con una semplice operazione ed utilizzare per la liquefazione a fiamma aperta.

Il sistema dei cilindri DeguDent è idoneo per il funzionamento con la Multicast compact. Si possono adoperate le masse di rivestimento gessose e fosfatiche anche con la tecnica di espansione libera.

La Multicast è fornita di un microprocessore ad alta potenza, che controlla i comandi, il motore e la regolazione dell’elettromuffola. I valori desiderati si inseriscono con la tastiera a foglio sulla plancia di comando. Gli annunci ed gli aiuti appaiono sui Display LC ① integrato.

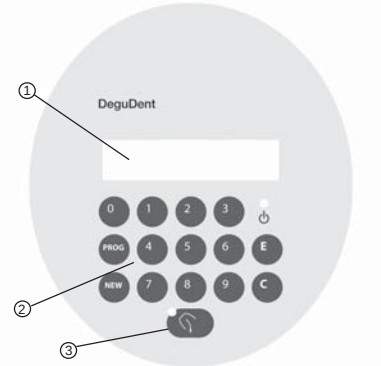


Foto 1: Tastiera a foglio
① = Display LC
② = Tastiera
③ = Azionamento della fusione

I giri di centrifugazione possono essere scelti tra 350 e 450 rpm. Questo significa una facilita' di adattamento alle esigenze delle masse di rivestimento utilizzate, delle leghe adopterate e delle geometrie degli oggetti.

2 La messa in funzione

2.1 Installazione dell'apparecchiatura

Installare la Multicast compact sopra un mobile piano e stabile.

Come con tutte le apparecchiature di fusione a centrifuga, all'inizio della fusione si può notare un leggere scattare dell'apparecchio. Assicurare l'apparecchiatura contro un possibile spostamento scegliendo un supporto stabile e sicuro.

2.2 Camvio del braccio di centrifugazione

Grazie all'accessorio „braccio di centrifugazione per la liquefazione a fiamma aperta" la Multicast compact si può trasformare in una centrifuga per la liquefazione a fiamma aperta.

In tal caso togliere la vite di fissaggio centrale tramite il cacciavite esagonale fornito quale accessorio.

Rimuovere il braccio di centrifugazione verso l'alto ed inserire il nuovo braccio di centrifugazione sull'albero motore (vedi foto 2).

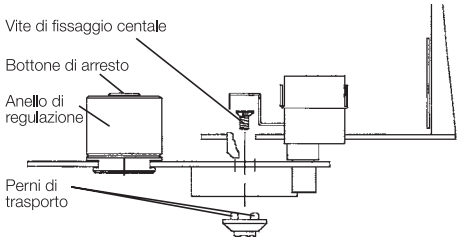


Foto 2: Fissaggio del braccio di centrifugazione

Assicurarsi che i due perni di trasporto dell'albero motore siano incastrati nelle scanalature del braccio di centrifugazione.

Inserire la vite centrale nella sua posizione e fissarla con il cacciavite esagonale.

2.3 Aggiustaggio del contropeso

Prima di ogni fusione si deve impostare il contropeso adattandolo alla dimensione del cilindro adoperato. Solamente in tal caso si può garantire una centrifugazione senza vibrazioni.

Un contropeso starato può provocare delle forti vibrazioni ed uno spostamento dell'apparecchio.

Le posizioni d'arresto segnate sul braccio di centrifugazione corrispondono alle dimensioni dei cilindri DeguDent (1x, 3x, 6x e 9x). Per lo spostamento del contropeso premere il bottone d'arresto e spingere il contropeso nella posizione desiderata. Assicurarsi che il contropeso s'incastri in questa posizione, cioè che il bottone sporga nuovamente del peso.

Un contropeso non fissato bene si potrebbe spostare durante la centrifugazione e di conseguenza provocare lo spostamento dell'apparecchio.

Si può inoltre effettuare una regolazione più precisa del contropeso (vedi foto 2) dopo averlo arrestato in posizione, alzando e girando il cilindro del contropeso. Accertarsi poi che l'anello s'incastri nuovamente nella posizione desiderata.

Sono a disposizione le posizioni +1 e +2 per cilindri sovradimensionati o per quantità elevate di lega impiegata, come le posizioni -1 e -2 per cilindri leggeri o per quantità minori di lega da fondere. La lettura si effettua nella parte esterna del braccio di centrifugazione.

2.4 Fusione con il braccio a liquefazione elettrica

Accendere l'apparecchio con l'interruttore sul lato destro della Multicast compact. Nel Display ① appare per un momento il numero di matricola della propria apparecchiatura. Tramite il Display ora si richiede di impostare la temperatura dell'elettromuffola.

Impostare la temperatura desiderata con i tasti della plancia di comando ③. Si possono scegliere temperatura tra 700 °C e 1450 °C.

Se si desidera una temperatura di 900 °C, la sequenza delle ciffre da impostare è 0900. Premendo l'ultimo tasto l'impostazione terminerà automaticamente. Si può anche confermare il dato che appare sul Display premendo il tasto „E".

In caso di una impostazione errata, premendo il tasto „C" si cancella il valore inserito o si torna all'impostazione precedente.

Dopo il valore della temperatura dell'elettromuffola può essere inserito il tempo di surriscaldamento (WEZ) in secondi. Questo tempo inizia automaticamente dopo la liquefazione della lega inserendo il tasto ③ per la fusione. Il tempo di surriscaldamento a disposizione è tra O - 255 secondi.

Dopo l'impostazione del tempo di surriscaldamento si richiede di scegliere i giri al minuto durante la centrifugazione. Impostare una quantità di giri adatta all'oggetto da fondere. Si possono scegliere tra 350 e 450 giri/ minuto. Raccomandiamo nell'uso di masse di rivestimento fosfatiche una centrifugazione di 450 rpm. Considerando la minor resistenza contro la compressione consigliamo, con l'uso delle masse gessose, una centrifugazione a giri più bassi (p.e. 350 rpm).

Successivamente alle impostazioni di temperatura, del tempo di surriscaldamento e dei giri nella centrifugazione, il microprocessore controlla la posizione del braccio di centrifugazione. Nel caso che il braccio non si trovi nella posizione di contatto giusta per il riscaldamento, vun segnale acustico attraverso il Display segnala la correzione della posizione. Il senso di rotazione in tal caso è indifferente.

Subito dopo l'incastro del braccio di centrifugazione inizia il riscaldamento dell'elettromuffola alla temperatura impostata. Nel Display appare la temperatura all'interno della muffola.

L’elettromuffola, l’appoggio per i cilindri e le parti circonstanti si riscaldono fortemente durante il processo di riscaldamento. Non toccare questi elementi dopo l’inizio del processo di riscaldamento dirottamento o senza protezione. Pericolo di bruciatura.

Durante il primo riscaldamento e’ facile riscontrare odori provenienti dall’elettromuffola, dal braccio di centrifugazione e dall’isolamento della cassa dell’apparecchio.

Poco prima del raggiungimento della temperatura finale prescetta, un breve segnate accustico indica il raggiungimento della temperatura di lavoro dell’elettromuffola.

Introdurre a questo punto nell’elettromuffola il crogiolo di grafite o di ceramica. Il coperchio rimane chiuso. Asperta con iI rifornimento della lega fino al riscaldamento completo del crogiolo (crogiolo di grafite ca. 5 min, iI crogiolo di ceramica ca 10 minuti).

Impostare l’altezza dell’appoggio per il cilindro. La regolazione avviene tramite il manipolo a lato del braccio di centrifugazione.

Dopo la liquefazione della lega, premendo il tasto „Fusione” ③, l’apparecchio viene predisposto per la fusione. La disposizione per la fusione e’ indicata dal Display. Solo chiudendo la porta scorrevole viene azionata la centrifugazione.

Per evitare danni all’elettromuffola ed al braccio di centrifugazione, la centrifugazione deve essere messa in azione solamente con un cilindro inserito ed il contropeso regolato. Assicurarsi inoltre che al momento della centrifugazione all’interno non si trovi alcun oggetto estraneo.

Premendo iI tasto „Fusione” ③, si predisposizione la fusione e contemporanamente viene azionato l’orologio per il tempo di surriscaldamento. Il tempo scaduto e’ segnalato dal Display con un segnale accustico. Questo segnale si spegne premendo il tasto „E”.

Inserire il cilindro preriscaldato sull’appoggio, aprire completamente il coperchio dell’elettromuffola ed avvicinare l’elettromuffola con la leva finché il fondo del crogliolo raggiunge il cono del cilindro. Eventuali dislivelli possono essere regolati tramite iI manipolo situato sul braccio di centrifugazione. La leva per lo spostamento dell’elettromuffola è costruita in modo da poter essere adoperata facilmente con la pinza per i cilindri.

Infine spingere il crogiolo completamente verso iI cilindro, per esempio con la pinza.

Prima di azuinare la centrifuga, l’elettromuffola ed il crogiolo devono essere appoggiati completamente al cilindro per evitare danni ad uno di questi elementi.

Chiudere l’apparecchio dopo iI termine di tempo di surriscaldamento per iniziare la centrifugazione.

Si può annullare il tempo di surriscaldamento premendo il tasto „NEW”. In questo modo tramite la chiusura del portone, la centrifugazione può essere iniziata indipendentemente dallo scadere del tempo di surriscaldamento.

La seguenza per l’inizio della centrifugazione può essere anche variata, cioè chiudendo prima il portellone e poi premendo il tasto „Fusione”. In questo caso la centrifugazione viene iniziata subito dopo aver premuto il tasto „Fusione”. Il tempo di surriscaldamento non viene considerato.

Terminare la centrifugazione premendo nuovamente il tasto „Fusione”. La lampadina di controllo si spegne ed il braccio di centrifugazione si ferma. L’apertura del portellone è solamente possibile a braccio di centrifugazione comietamente fermo.

2.5 Funzionamento dei tasti per la scelta dei programmi

Impostazioni di temperature, dei tempi di surriscaldamento e dei giri della centrifuga usati con frequenza possono essere programmate liberamente (vedi capitolo 3.3) e richiamate tramite i tasti per la scelta del programma.

Chiamare un programma inserito premendo il tasto „PROG” ed in seguito il numero del programma (1-9). Nel Display per una momento appare iI nome del programma. La temperatura finale dell’elettromuffola, il tempo di surriscaldamento ed i giri in questo momento sono preprogrammati.

Nel display appare il numero di giri, che, in caso di neccessità, può essere modificato utilizzando i tasti della plancia di comando. Confermare iI dato premendo il tasto „E”.

2.6 Fusione con il braccio per la fusione a fiamma aperta

Con l’accessorio „braccio per la centrifugazione a fiamma aperta”, la Multicast compact può essere trasformata con poche operazioni in una centrifuga per la fusione a fiamma aperta.

Per un eventuale montaggio seguite le istruzioni descritte al capitolo 2.3.

Accendere l’apparecchio ed inserire il valore di riscaldamento „0” per comunicare all’elettronica „la fusione a fiamma”. In questo modo la temperatura non viene più richiesta nella sequenza di comandi fino al termine della fusione. La trasformazione in una „fusione ad elettromuffola” avviene dopo il nuovo cambio del braccio di centrifugazione ed una impostazione del valore „temperatura” superiore a „0” gradi.

Impostare poi il tempo di surriscaldamento e giri al minuto secondo le esigenze della lega adoperata (vedi capitolo 2.4).

Girare il braccio di centrifugazione in modo da evitare l’accumulo di calore all’interno della cassa dello apparecchio.

L’appoggio, lo slittino per il crogiolo e le parti circostanti si riscaldono fortemente durante la liquefazione a fiamma aperta. Inoltre c’è la possibilità di un forte riscaldamento della cassa dell’apparecchio determinato dalla posizione del braccio di centrifugazione, dalla qualità della fiamma e dalla durata della liquefazione.

Non toccare le parti riscaldate senza protenzione. Pericolo di scottatura.

Nel primo uso possono riscontrarsi odori provenienti dal braccio di centrifugazione e dall’isolamento della cassa. E’ possibile una decolorazione dell’isolazione all’interno della cassa.

Inserire il crogiolo. A causa della notevole velocita’ di partenza si raccomanda di non utilizzare il crogiolo speciale (quello con taglio) poiche’ si puo’ verificare un ristagno in prossimita’ dell’apertura e di conseguenza una fuoriuscita della lega.

Correggere, se neccessario, l’altezza dell’appoggio per il cilindro tramite la leva situata sul braccio.

Lo slittino per il crogiolo è fornito di un sistema di arresto onde evitare una pressione troppo elevata verso il cilindro durante la centrifugazione.

Per lo spostamento dello slittino si deve alzare la leva per liberare l’arresto e spingere li slittino nella posizione desiderata. La leva è costruita in modo da poter essere facilmente azionata con la pinza per cilindri.

Dopo la liquefazione della lega la centrifuga viene messa nella posizione „pronta” premendo il tasto „Fusione”. Questa posizione viene segnalata dal Display. Chiudere il portellone ora si può azionare la centrifugazione.

Per evitare danni al braccio di centrifugazione, mettere in azione la centrifugazione solamente a cilindro e crogiolo inserito. Assicurarsi che all’interno dell’apparecchio non ci siano altri oggetti nel momento di centrifugazione.

Premendo il tasto „Fusione” automaticamente viene azionato l’orologio per il tempo di surriscaldamento. Il tempo trascorso appare nel Display. Un segnale accustico segnala la conclusione del processo di surriscaldamento. Spegnere questo segnale con il tasto „E”.

Inserire il cilindro preriscaldato sull’appoggio per cilindri. Alzare la leva dello slittino ed avvicinare il crogiolo completamente a contatto del cilindro. Controllare che il crogiolo entri esattamente nel cono del cilindro. Eventuali dislivelli tra cilindro e crogiolo possono essere regolati girando il manipolo sul braccio di centrifugazione.

Prima dell’inizio della centrifugazione controllare che il grogiolo sia a contatto con il cilindro per evitare eventuali danni durante l’avvio della centrifugazione.

Dopo il tempo di surriscaldamento chiudere il portellone dell’apparecchio per iniziare la centrifugazione.

Si può annulare il tempo di surriscaldamento premendo il tasto „NEW”. L’avvio della centrifugazione è possibile solo chiudendo il portellone, indipendentemente dallo scadere del tempo di surriscaldamente.

La successione del procedimento per la fusione può essere variata, cioè prima chiudendo il portellone e poi premendo il tasto „Fusione”. In questo caso la centrifugazione comincia immediatamente premendo il tasto „Fusione”. Il tempo di surriscaldamento non viene considerato.

La fusione termina premendo nuovamente il tasto „Fusione”. La lampadina di controllo gialla si spegno e la centrifugazione termina. La serratura di sicurezza si sblocca immediatamente dopo l’arresto del braccio di centrifugazione.

2.7 Attivazione dell’orologio

Per la realizzazione di un protocollo stampato con data si deve attivare l’orologio della Multicast compact.

Questa attivazione avviene inserendo una batteria nella plancia di comando. Questo garantisce che l’orologio funzioni anche dopo lo spegnimento dell’apparecchio.

Spegnere la Multicast compact. Togliere le due viti della plancia di comando e sollevare pridentemente la plancia. Inserire una batteria Mignon 1,5 V (Size AA) nell’apposita custodia rispettando la polarità indicata.

Riinserire la plancia di comando e fissarla tramite le due viti. Assicurarsi di non impigliare il cavo di collegamento.

Impostare la data e l’ora come descritto nel capitolo 3.5. Dopo l’attivazione della stampante (vedi capitolo 2.9) al momento dell’accensione appaiono nel Display per un attimo data e ora.

2.8 Spostamento della plancia di comando

Con l'aiuto dell'accessorio disponibile su richiesta „spostamento plancia di comando" si può spostare la plancia di comando posta sul lato posteriore portandola a sinistra dell'apparecchiatura.

Questa modifica permette l'uso della Multicast compact anche sotto un pensile basso e sporgente.

Prima della modifica spegnere la Multicast compact e togliere la spina dalla presa di corrente.

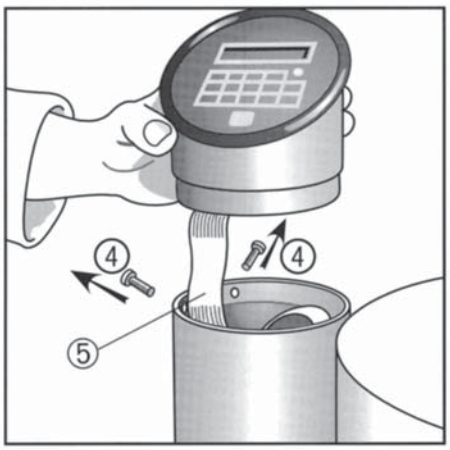


Foto 3

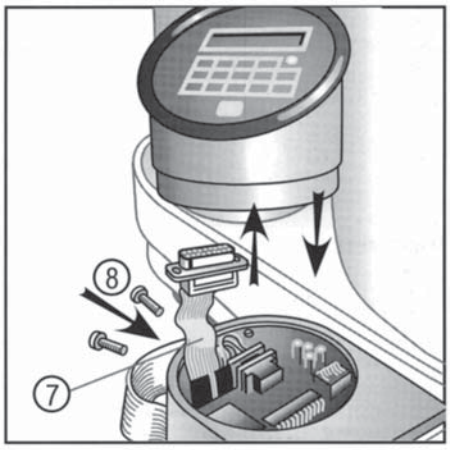


Foto 5

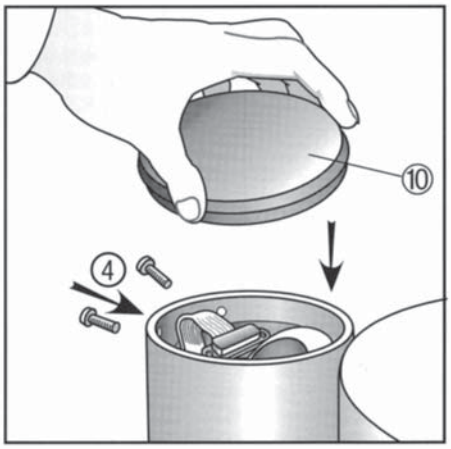


Foto 4

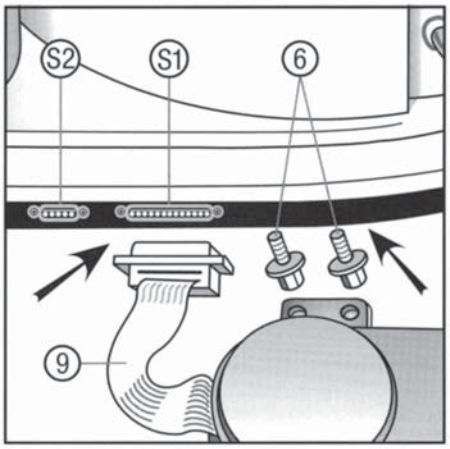


Foto 6

1.) Togliere come indicato nella foto 3 le due viti di fissaggio ④ dalla plancia di comando e sollevare la plancia di comando dalla colonna.
Staccare la spina del cavo di collegamento ⑤ nella parte della plancia e mettere il cavo all'interno della colonna.

2.) Chiudere la colonna con il coperchio ⑩ contenuto nell'assortimento per la modifica. Assicurarsi che con la chiusura della colonna tramite il coperchio il cavo non venga impigliato. Inserire ed avvitare le due viti di fissaggio ④ nelle apposite forature ⑩.

3.) Rimuovere la vite di fissaggio ⑥ della lamiera di copertura posta nella parte inferiore dell'apparecchiatura e posizionare la colonna di comando o il printer. Inserire la spina del cavo di collegamento ⑦ nella plancia di comando ed introdurre la plancia di comando sul dispositivo di comando sostitutivo. Avvitare le due viti nelle apposite forature della plancia di comando.

4.) Collegare il cavo ⑨ del dispositivo di comando sostitutivo con la presa ⑤1 della Multicast compact.

2.9 Inserimento del Multicast Printer

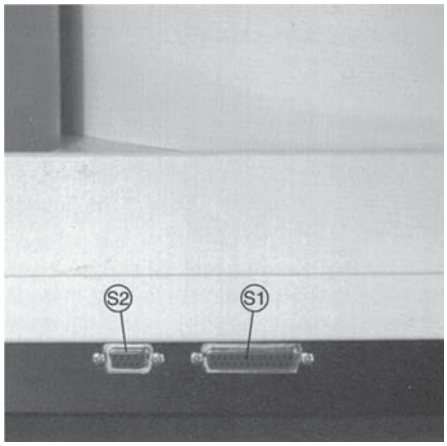


Foto 7: Prese per le stampanti

Con l'accessorio Multicast Printer usando il braccio di centrifugazione con elettromuffola si possono documentare, quale controllo di qualità, i parametri principali delle fusioni effettuate.

Le stampe dei protocolli di fusione contengono i parametri della lega, quantità di lega impegnata, partita della lega, temperatura dell'elettromuffola ed i giri al minuto della centrifuga. Inoltre la documentazione comprende nome del laboratorio, data ed ora della fusione effettuata.

Il Multicast Printer viene collegato con la Multicast compact tramite una spina speciale ⑤1 e fissato con delle viti. Rispettare rigorosamente le istruzioni d'uso. La stampante è predisposta per l'allacciamento con la plancia di comando (foto 5). Con la presa per stampanti di serie ⑤2 possono essere collegate tutte le stampanti compatibili ASCII con la Multicast compact.

Spegnere la Multicast compact prima di inserire in Printer e collegare la stampante con l'apparecchiatura. Ora accendere prima la stampante, poi il Multicast compact e scegliere il protocollo di fusione desiderato come spiegato al paragrafo 3.7.

Collegamento di una stampante esterna con la Multicast compact

Esiste la possibilità di collegare una stampante esterna con la Multicast compact. Bisogna adoperare una stampante di serie del tipo HP DeskJet™ con presa di serie. La presa deve essere impostata come nelle istruzioni d'uso per i seguenti modi di trasferimento.

Seriell, 9600 Baud, nessun bit di parità (none), 1 Stopbit, Handshake sopra DTR, nessun Xon/Xoff.

Come cavo di trasmissione deve essere adoperato un cavo la seguente impostazione:

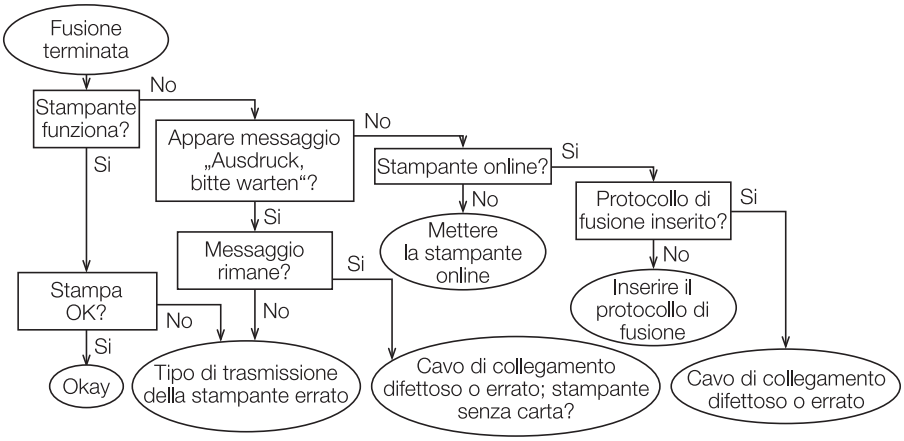
Pin 9poli presa (fonditrice)	Pin 25poli spina (stampante)	segnale (fondi-trice)	segnale (stam-pante)	direzione	significato
3	3	TxD	RxD	verso la stampante	dati verso la stampante
5	7	Gnd	Gnd	-	massa del segnale
8	20	CTS	DTR	dalla stampante	messaggio di ritorno «pronto ricevimento»

Messa in funzione della stampante

1.) Unire la stampante con la presa a 9 poli con la Multicast compact (la presa a 25 poli è riservata **esclusivamente** per la stampante originale o per la plancia di comando!).
2.) Accendere la stampante e impostarla „Online".
3.) Accendere l'apparecchiatura senza adoperare qualsiasi tasto. Appare nel Display solamente la prima volta „Drucker erkannt" (stampante riconosciuta). Nel caso contrario riprovare i collegamenti e assicurarsi che la stampante sia nella posizione „Online".
4.) Spegnere l'apparecchio e riaccendere premendo il tasto „PROG".
5.) Nel modus „Grundeinstellungen vornehmen" (impostazioni base) impostare il protocollo nella posizione „extern" (esterno). Questo punto del menu appare solamente se la stampante esterna è stata riconosciuta (vedi capitolo 3.7).
6.) Lasciare il modus „Grundeinstellungen vornehmen" (impostazioni base).

In questo modo a stampante accesa („Online!") dopo ogni fusione deve apparire il messaggio „Bitte warten, Ausdruck" („Attendere prego, stampa") ed essere effettuata la stampa.

Diagramma per la ricerca di errori a stampante riconosciuta



2.10 L'uso dell'economizzatore MC

II economizzatore MC è stato costruito proprio per la Multicast compact.

Si distingue grazie alla sua sicurezza, al consumo ridotto di gas, alla sua fiamma costante e sempre pronta per l'uso e alla sua maneggievolezza ergonomica. L'economizzatore è un accessorio ed e' da applicare con semplici operazioni alla Multicast compact.

Attenzione!

Le installazioni per il gas devono essere eseguite solamente da personale autorizzato (idraulico).

Foto 8: Economizzatore MC

3 Impostazioni di base

3.1 Indicazioni generali

Per cambiare verso il modus „impostazioni base" si deve spegnere per primo la Multicast compact. Premere il tasto „PROG" e tenerlo fermo anche durante il riinserimento dell'apparecchio.

Ora si trova nel modus „impostazione base". Nel Display appare la lingua inserita. Si possono inserire le seguenti impostazioni:

- cambio lingua utilizzata
- occupazione dei tasti di programma 1-9
- inserimento e disinserimento del segnale accustico
- modifica data e ora
- modifica dell nome del laboratorio
- inserimento e disinserimento della stampante
- riconoscimento dell'elettromuffola

Premere nuovamente il tasto „E" per far apparire in seguenza le impostazioni di base.

Il modus „Impostazioni base" si lascia premendo il tasto per cancellare „C". Automaticamente si torna nel modus di lavoro.

3.2 Cambio lingua utilizzata

Scegliere come descritto nel capitolo 3.1 con il tasto „E" la posizione „Sprache" (ligua) nel Display. Adoperando il tasto „NEW" si sceglie tra le varie lingue la lingua desiderata. Sono a disposizione le lingue: tedesco, inglese, francese, italiano e spagnolo. Confermare la scelta con il tasto „E" o lasciare il modus tramite il tasto „C" senza aver effettuato una modifica.

3.3 Occupazione del tasti per i programmi 1-9

Scegliere come descritto nel capitolo 3.1 con il tasto „E" la preimpostazione del programma da occupare. Per occupare per esempio il tasto di programma „4" premere il tasto per l'impostazione finché appare „P4"; nel angolo sinistro nel Display. Premere il tasto „NEW" per cambiare l'impostazione déla memoria.

Il cursore si trova direttamente nello spazio per l'inseimento del nome. Con i tasti 2 e 8 si possono cambiare le lettere nella posizione dove si trova il cursore. I tasti 4 e 6 muovono il cursore nelle direzioni desiderate.

Terminare l'impostazione del nome del programma con il tasto „E". Il cursore salta automaticamente nel campo per l'inserimento della temperatura (T).

Confermare la temperatura già impostata tramite il tasto „E" o impostare un nuovo valore di temperatura direttamente con i tasti numerici.

I valori per i giri (D) e tempo di surriscaldamento (W) del programma vengono impostati i nella stessa maniera.

Cambiamenti all'interno di uno spazio d'inserimento possono essere annullati con il tasto per l'annullamento „C". Il tasto „NEW" porta di nuovo all'inizio dell'operazione.

Terminare l'impostazione del programma con il tasto „E". In questo momento sono confermati tutti i dati inseriti. La prossima impostazione di base appare nel Display.

3.4 Accendere e spegnere il segnale accustico

Scegliere come descritto nel capitolo 3.1 l'impostazione per il segnale accustico con il tasto „E". Attivare o disattivare il segnale accustico tramite il tasto „NEW". A segnale disattivato non appaiono più i segnali accustici. Lo spegnimento dei segnali accustici non riguarda l'avviso con il segnale d'allarme.

Confermare con il tasto „E" o lasciare il modus con il tasto „C" senza aver effettuato alcuna modifica.

3.5 Cambiare data ed ora

Scegliere come descritto nel capitolo 3.1 l'impostazione della data ed ora tramite il tasto „E". Premiere il tasto „NEW" per modificare data ed ora.

Impostare la data nella forma FF.MM.AA tramite i tasti numerici, p.e. 040504 per il 4 maggio 2004. Dopo l'impostazione il cursore salta automaticamente nello spazio per l'inserimento dell'ora.

L'ora viene inserita tramite i tasti numerici in forma OO.MM, p.e. 0945 per le ore 9.45.

Cambiamenti possono essere annullati con il tasto „C". Premendo il tasto „NEW" il cursore torna all'inizio nello spazio per l'impostazione.

Terminare l'inserimento della data ed ora premendo il tasto „E". La prossima impostazione di base appare nel Display.

3.6 Cambiare il nome del laboratorio

II nome del laboratorio appare solamente sul protocollo di fusione di una stampante collegata. L'inserimento del nome del laboratorio perciò ha solo senso in caso di un collegamento con una stampante.

Per inserire il nome del laboratorio scegliere come descritto sotto capitolo 3.1 l'impostazione di base „nome del laboratorio" tramite il tasto „E". Premiere il tasto „NEW" per modificare il nome desiderato.

Con l'aiuto dei tasti 2 e 8 si può modificare la lettera nella posizione del cursore. I tasti 4 e 6 muovono il cursore nella direziono desiderata.

Terminare l'operazione con il tasto „E". Le modifiche all'interno dello spazio possono essere annullate tramite il tasto „C".

3.7 Inserire e disinserire il protocollo di fusione

Questa parte del programma appare solamente a stampante collegata e riconosciuta.

Scegliere come descritto in capitolo 3.1 l'impostazione di base „protocollo di fusione" tramite il tasto „E". Premendo il tasto „NEW" si sceglie tra „interno", „esterno" e „non attivato". L'impostazione „esterno" vale per stampare il protocollo tramite una stampante, compatibile ASCII. Con l'impostazione „interno" viene attivata la stampante appositamente costruita per la Multicast e disponibile come optional. L'inserimento della posizione „aus" (non attivato) impedisce la stampa di un protocollo di fusione.

3.8 Regolazione dell'elettromuffola

Scegliere come descritto nel capitolo 3.1 l'inserimento di base per la regolazione dell'elettromuffola tramite il tasto „E". Premendo il tasto „NEW" si può modificare il valore impostato.

Ogni elettromuffola prima della consegna viene sottoposta ad un trattamento di controllo per verificare il valore della distribuzione di temperatura all'Interno dell'elettromuffola. Questo valore e' allegato ad ogni elettromuffola. L'impostazione di questo valore nella centrifuga ottimizza il ciclo di riscaldamento ed aumenta la durata della resistenza.

Il valore di riconoscimento per la regolazione può essere impostato con le ciffre 1-9. In caso in cui non si riconosca il valore esatto inserire il valore 5. Confermare la scelta tramite il tasto „E" o uscire dal modus col tasto „C" senza aver modificato il valore.

4 Manutenzione

La manutenzione raccomanda di eseguire alcune operazioni per il buon mantenimento della apparecchiatura Multicast compact.

Controllare l'apparecchio regolamento per verificare eventuali difetti meccanici controllare il fissaggio perfetto del braccio di centrifugazione, del contopeso e della cassa di protezione.

Togliere subito tutti i residui dalle parti mobili. Solamente in tal caso è garantito un perfetto funzionamento.

Prima di pulire l'apparecchio spegnere la Multicast e togliere la spina dalla rete elettrica.

Far attenzione che umidità non entri all'interno dell'apparecchiatura onde evitare un corto circuito che potrebbe provocare un incendio e danni alla Multicast.

All'interno della centrifuga si trovano delle tensioni pericolose. Lavori e riparazioni devono perciò essere eseguiti solamente da personale autorizzato DeguDent.

Manipulazioni all'apparecchio diminuiscono la sicurezza del funzionamento e nascondono rischi per danni a persone ed alle cose.

5 Eliminazione di guasti

5.1 Scattare del fusibile

Accendendo l'apparecchio scatta il fusibile esterno della cassa.

La corrente consumata nel momento della centrifugazione è una quantità multipla rispetto alla corrente di regime. Assicurarsi di non aver troppe fonti d'energia attive. I forni di preriscaldamento p.e. sono apparecchiature dal consumo d'energia molto elevato.

Accendendo l'apparecchiatura scatta il fusibile interno.

Il fusibile si trova vicino all'interruttore principale e viene rimesso premendo il bottoncino nero. Uno scattare del fusibile indica un difetto all'apparecchiatura, che deve essere rimosso solamente da personale autorizzato DeguDent.

5.2 Indicazione della temperatura

Durante la fase di riscaldamento la temperatura non viene indicata in modo giusto o il valore di temperatura varia fortemente.

Togliere il braccio di centrifugazione come descritto nel capitolo 2.2. Controllare i contatti del braccio e dell'elettromuffola. Pulire se neccessario i conttatti con una carta vetrata di granulometria tra 400-800 micron.

DeguDent GmbH

Casella postale 13 64
D-63403 Hanau

Con la presente dichiariamo la conformità del prodotto:

Multicast compact/Apparecchiatura per fusione in centrifuga dal numero di matricola 42001395

in conformità alle esigenze base delle seguenti normative CE:

1. **Normativa CE per macchinari 89/392/EWG con la prima modifica 91/368/EWG, seconda modifica (93/44/EWG) e la terza modifica 93/68/EWG**

2. **Normativa CE per dispositivi elettrici per l'uso all'interno di determinati limiti di tensione (normativa per la tensione bassa) 73/23/EWG con la prima modifica 93/68/EWG**

3. **Normativa per la compatibilità elettromagnetica 89/336/EWG con la prima modifica 93/68/EWG**

Sono state applicate le seguenti normative armonizzate:

EN 292-1: 1991, EN 292-2: 1991, EN 60204-1: 1992, EN 61010-1: 1993, EN 50081-1: 1991, EN 50082-1: 1991

Sono state applicate le seguenti normative e specificazioni internazionali:

IEC 801-1: 1984, IEC 801-2: 1984

Sono state applicate le seguenti normative e specificazioni nazionali:

UVV VBG 7z: 4/81

Il procedimento secondo appendice V del regolamento per macchinari è stato rispettato.

Dr. Josef Rothaut
Responsabile ricerca e sviluppo

Erich Steiner
Responsabile dell'unità operativa

Instrucciones para el uso

Multicast compact

Aparato eléctrico para fundir y colar aleaciones dentales.

1 Trabajar con el Multicast compact

1.1 Volumen del suministro

El volumen del suministro del Multicast compact abarca:

Aparato básico Multicast compact
Brazo centrífugo para la fundición eléctrica
Horno de fundición de alta potencia HOMC
Instrucciones de trabajo
Espejo
Crisol de grafito

1.2 Accesorio suministrable

Brazo centrífugo para la fundición a soplete	**REF 2351 1401**
Molde de fundición universal	**REF 2351 0054**
Horno de fundición de alta potencia HOMC	**REF 2351 1482**
Crisol de grafito	**REF 2351 0068**
Crisol de cerámica	**REF 2351 0069**
Equipo de intercambio Parte de mandos	**REF 2351 1402**
Multicast Printer	**REF 2351 1403**
Rollo de papel de recambio para el Multicast Printer	**REF 2351 1404**
Economizador de gas MC	**REF 2343 0001**

Datos técnicos

Abastecimiento de tensión:	véase la placa de características
Absorción de potencia máxima:	Potencia de calentamiento 1,25 kW Potencia de accionamiento 0,25 kW
Cortocircuito de la red necesario:	véase la placa de características
Temperaturas ambientes:	4 ℃ a 40 ℃
Medidas (al. x an. x prof.):	475 mm x 505 mm x 550 mm
Peso con el brazo centrífugo:	aprox. 510 N (52 kg)

Adevertencias de seguridad

Sírvanse leer cuidadosamente estas instrucciones de trabajo antes de la instalación y puesta en servicio. Por favor, manténganse en todo caso a las advertencias de estas informaciones de trabajo.

Multicast compact debe usarse solamente con piezas de repuesto originales como figuran en el apartado 1.2. Sólo de està manera se alcanzarán los datos de funcionamiento indicados y la seguridad de servicio necesaria.

En el interior del aparato se encuentran instaladas tensiones peligrosas. Por esa razón sólo los técnicos de servicio con autorización de DeguDentdeberán realizar trabajos de mantenimiento y reparaciones.

Protéjase el aparato de la humedad para evitar cortocircuitos y daños del aparato.

Antes de cada puesta en servicio hay que asegurarse cuidadosamente de la fijación correcta y el funcionamiento impecable del brazo centrífugo.

Si se renuncia durante cierto tiempo a la utilización del aparato se debería desconectar el enchufe a la red del mismo.

1.5 Instrucciones de uso

El Multicast compact funciona según el principio centrífugo de colado. La construcción es modular. El aparato básico está provisto de una unidad de fundición eléctrica. Con el accesorio adquirible por separado „brazo centrífugo para la fundición con soplete“ el Multicast compact puede cambiarse fácilmente para la fundición a llama viva.

El Multicast compact es apto para la utilización del sistema de cilindros de fundición DeguDent. Le elaboración de revestimientos ligados por yeso y fosfato, tanto como la aplicación de cubetas sin cilindro son posibles.

El Multicast compact contiene un micro-procesador potente que regula el mando de servicio, la regulación del motor y el horno eléctrico de fundición. Las introducciones del usador se realizan mediante el teclado laminado de la parte de mandos. En la pantalla de cristal líquido integrada ① son visibles las informaciones y recomendaciones.

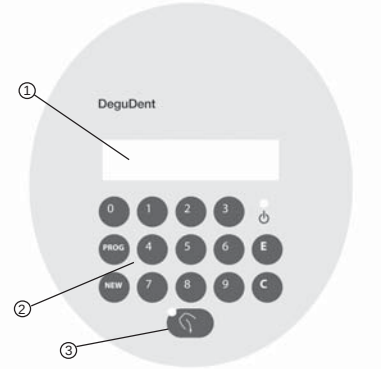


Imagen 1: Teclado laminado
① = pantalla de cristal líquido
② = bloque de números
③ = Aparato dispuesto para el colado

Los números de revoluciones de colado pueden variarse entre 350 revoluciones/min y 450 revoluciones/min. Así se posibilita una sincronización fácil del aparato a las masas de revestimiento, tipos de aleaciones y objetos dentaltécnicos aplicados.

2 Puesta en servicio

2.1 Colocar el aparato

Colocar el Multicast compact sobre una mesa sólida y plana.

Como es usual en todas las centrífugas de colado cada arranque del aparato da un pequeño tirón. Por eso ha de asegurarse mediante una superficie de apoyo plana y sólida de que el aparato no pueda dislocarse.

2.2 Cambio del brazo centrífugo

Con el accesorio adquirible por separado „brazo centrífugo para la fundición con soplete" el Multicast compact puede cambiarse fácilmente para la fundición a llama viva.

Para ello se quita el tornillo central de fijación mediante la llave hexagonal que forma parte del suministro „brazo centrífugo para la fundición con soplete".
Para el montaje se quita el brazo centrífugo tirándolo hacia arriba y se coloca el nuevo brazo centrífugo sobre el árbol de impulsión, como puede verse en la imagen 2.

Tengan cuidado que los dos pasadores de arrastre del árbol de impulsión enclaven en los taladros previstos del brazo centrífugo.

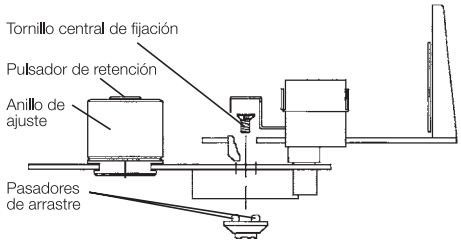


Imagen 2: Fijación del brazo centrífugo

Colóquese de nuevo el tornillo central de fijación y atorníllese el mismo con firmeza mediante la llave hexagonal que forma parte del suministro.

2.3 Ajuste del contrapeso

Antes de cada proceso de colado ha de ajustarse el contrapeso al tamaño de los cilindros. Sólo de esa manera queda garantizada una marcha regulada del aparato.

Un contrapeso no ajustado correctamente puede causar fuertes vibraciones y así una dislocación del aparato.

Las posiciones de enclavamiento del brazo centrífugo están armonizadas con el sistema de cilindros DeguDent (1x, 3x, 6x, 12x). Para cambiar el contrapeso se aprieta el pulsador de retención y se desplaza el peso con el pulsador de retención apretado hasta alcanzar la posición deseada. Tener cuidado que el contrapeso enclave en la posición elegida, o sea, el pulsador de retención asome otra vez del contrapeso.

Un contrapeso no retenido puede desajustarse sin control y así ocasionar fuertes vibraciones y de tal manera una dislocación del aparato.

En posición enclavada puede realizarse un ajuste fino del contrapeso elevando y girando el anillo de ajuste exterior (véase imagen 2). Tener cuidado que el anillo de ajuste enclave debidamente en la posición preelegida.

Para cilindros de fundición pesados o grandes cantidades de aleaciones pueden elegirse las posiciones +1 y +2, para cilindros ligeros o pequeñas cantidades de aleaciones pueden elegirse las posiciones -1 y -2. La lectura se efectúa en el eje central del brazo centrífugo.

2.4 Colado con el brazo centrífugo para la fundición eléctrica

Conectar el aparato ① con el interruptor en el lado derecho del aparato. En la pantalla ② ilumina durante corto tiempo el número de serie del aparato. Por medio de la pantalla de la parte de mandos Ud. recibe la orden de introducir la temperatura del horno.
Introducir la temperatura del horno deseada mediante el bloque de números del teclado ③. Puede variarse la temperatura del horno entre 700 °C y 1450 °C.

Si Ud., por ej., desea una temperatura del horno de 900 °C introduzca los números 0900. Al pulsar la ultima tecla la introducción estará concluida automáticamente. También puede confirmarse el valor predeterminado en la pantalla pulsando la tecla „E".

Si Ud. ha hecho una introducción falsa puede poner de nuevo la introducción actual mediante la tecla „C" en cada momento o también puede regresar a la zona de introducciones anterior después de terminar la introducción.

Después de preelegir la temperatura del horno puede determinarse un tiempo de seguir calentando (WEZ) en segundos. El tiempo de seguir calentando se dispara automáticamente con la activación de la disposición para el colado mediante la tecla „Gießen" ③ después de haberse fundido la aleación. Puede preelegirse un tiempo de seguir calentando entre 0-255 s.

En el momento en que Ud. haya introducido el tiempo de seguir calentando el aparato pregunta los datos del número de revoluciones de colado. Preelija Ud. un número de revoluciones adecuado para el objeto de colado. Puede elegirse el número de revoluciones entre 350 revoluciones/min y 450 revoluciones/min. Utilizando revestimientos ligados con fosfato recomendamos un número de 450 revoluciones/min. A causa de la resistencia inferior a la presión debería emplearse un número de revoluciones inferior si se utilizan revestimientos ligados con yeso, p. ej. 350 revoluciones/min.

Una vez introducidos la temperatura, el tiempo de seguir calentando y el número de revoluciones de colado el microprocesador controla la posición correcta del brazo centrífugo. Si el brazo centrífugo no se encuentra en la posición de contacto necesaria para el calentamiento se oye una señal acústica y por medio de la pantalla recibirá la orden de girar el brazo centrífugo en posición de contacto. Para ello puede girarse en dirección cualquiera.

Directamente después de que el brazo centrífugo haya enclavado comienza el proceso de calentamiento del horno a la temperatura preelegida. La temperatura actual es visible en la pantalla.

El horno, el soporte para cilindros de fundición así como las partes vecinas se calientan mucho al proceso de calentamiento. No se deben tocar estas partes directamente o sin protección después de la puesta en marcha. Existe el peligro de quemaduras.

A la primera puesta en servicio el horno, el brazo centrífugo y el aislamiento de la caja pueden causar molestias por olores.

Un poco antes de que el horno haya alcanzado la temperatura preelegida se oye una señal corta acústica que indica que el horno está dispuesto para el servicio.

Coloque ahora el crisol de grafito o cerámica en el horno. La tapa del horno sigue cerrada. Antes de rellenar la aleación ha de esperarse hasta que el crisol esté completamente calentado (crisoles de grafito aprox. 5 min, de cerámica aprox. 10 min).

Ajuste la altura del soporte para cilindros de fundición correspondiente al cilindro de fundición utilizado. El ajuste se regula mediante el botón de ajuste en el lado del brazo centrífugo.

Después de haberse fundido la aleación se prepara el aparato de colado para el proceso de colado pulsando la tecla „Gießen“ ③. La pantalla señala que el aparato está dispuesto para el colado. Ahora puede dispararse el proceso de colado cerrando la caja del aparato.

Para evitar daños en el horno y el brazo centrífugo se puede disparar el proceso de colado sólo con un cilindro de fundición puesto y el contrapeso ajustado debidamente. Además ha de asegurarse de que no se encuentren objetos dentro de la cámara de colar.

Pulsando la tecla „Gießen“ ③ se activa la disposición para el colado y al mismo tiempo se activa el reloj para el tiempo de seguir calentando. El tiempo transcurrido aparece en la pantalla. Al haberse transcurrido el tiempo de seguir calentando suena una señal acústica. Está señal acústica puede apagarse pulsando la tecla „E“.

Coloque el cilindro precalentado sobre el soporte para cilindros. Abra completamente la tapa del horno y mueva el horno con la palanca reguladora del horno de tal manera hacia el cilindro que la base del crisol enclave en el embudo del cilindro de fundición. Eventuales diferencias de la altura pueden equilibrarse mediante el desplazamiento vertical del brazo centrífugo. La palanca reguladora puede accionarse fácilmente con pinzas para cilindros de fundición. Acérquese luego el crisol, p. ej. con pinzas para cilindros hasta que tenga contacto con el cilindro de fundición.

Antes de disparar el proceso de colado hay que aproximar el horno y el crisol hasta que tengan contacto con el cilindro de fundición. De otra manera el horno, el cilindro y el crisol pueden sufrir daños al dispararse el proceso de colado.

Al haberse transcurrido el tiempo de seguir calentando se cierra la caja para disparar el proceso de colar.

El tiempo de seguir calentando puede ponerse de nuevo pulsando la tecla „NEW“. Independiente del transcurso del tiempo de seguir calentando puede dispararse el proceso de colado cerrando la caja.

También puede cambiarse la sucesión de mandos para disparar el proceso de colar, o sea, primero se cierra la caja y luego se dispara pulsando la tecla „Gießen“ ③. En este caso se acciona el proceso de colado directamente después de pulsar la tecla „Gießen“ ③. El tiempo de seguir calentando no transcurre.

Para finalizar el proceso de colado pulsar de nuevo la tecla „Gießen“ ③. La luz amarilla de control se apaga y el brazo centrífugo se detiene. El cierre de la caja se abre inmediatamente después de que el brazo centrífugo se haya parado.

2.5 Utilización de las teclas para elegir el programa

Pueden programarse libremente datos de la temperatura, el tiempo de seguir calentando y el número de revoluciones utilizados con frecuencia (véase el párrafo 3.3) y pueden llamarse los datos mediante las teclas para elegir el programa.

Elija un programa predeterminado pulsando la tecla para elegir el programa „PROG“ y a continuación el número del programa (1-9). En la pantalla ilumina brevemente el nombre almacenado del programa. La temperatura del horno, el tiempo de seguir calentando y el número de revoluciones ahora están preelegidos automáticamente.

La pantalla indica el número de revoluciones programado que todavía puede variarse correspondiente al objeto de colado mediante el teclado. Afírmese la elección del programa pulsando la tecla „E“.

2.6 Colado con el brazo centrífugo para la fundición con soplete

Con el accesorio adquirible por separado „brazo centrífugo para la fundición con soplete“ se puede equipar el Mulitcast compact fácilmente para la fundición a llama viva.

En caso necesario cambie el brazo centrífugo como mencionado en el párrafo 2.2.

Conecte el aparato y introduzca el valor de temperatura „0“ para avisar al aparato de colado el modo de funcionamiento „Fundición con soplete“. Con este modo de funcionamiento el aparato no sigue a preguntar la temperatura hasta que se apague el aparato. El cambio al modo de funcionamiento „Fundición con horno“ puede realizarse cambiando el brazo centrífugo y conectando otra vez el aparato introduciendo una temperatura superior a „0“.

Introduzca el tiempo de seguir calentando y el número de revoluciones correspondiente a la aleación y el objeto de colado (véase párrafo 2.4).

Gire el brazo centrífugo en una posición delante de la caja que garantice que los gases calientes que suben no puedan acumularse en la caja.

El soporte para cilindros de fundición, el trineo para crisoles así como las partes vecinas se calientan mucho al fundir con soplete. Aparte de esto la caja también puede calentarse dependiente de la posición del brazo centrífugo, la regulación del soplete y el tiempo de acción térmica de la llama.

De ninguna manera deben tocarse sin protección las partes que pueden calentarse fuertemente durante el proceso de trabajo. Existe el peligro de quemaduras.

A la primera puesta en servicio el brazo centrífugo y el aislamiento de la caja pueden causar molestias por olores. También es posible un descoloramiento del aislamiento de la caja.

Coloqúese el molde de fundición. Debido a la alta velocidad en el arranque del brazo de la centrifuga, no deben usarse los moldes de fundición con ranura en la apertura ya que puede producirse una retención del metal antes de la apertura del molde de fundición y provocar que el metal, ya en estado liquido, salpique. Corrija en caso necesario correspondientemente la altura del soporte para cilindros mediante el desplazamiento vertical del brazo centrífugo.

El trineo para el molde de fundición está provisto de una retención automàtica que evita que el molde de fundición apriete contra el cilindro durante el proceso de colado perjudicando el mismo.

Para desplazar el trineo se alza el estribo regulador para soltar la retención y se mueve el trineo en la posición deseada. El estribo regulador puede manejarse fácilmente con pinzas para cilindros de fundir.

Después de haberse fundido la aleación se prepara el aparato de colado para el proceso de colado pulsando la tecla „Gießen“. La pantalla iluminada señala que el aparato esta dispuesto para el colado. Ahora puede dispararse el proceso de colado cerrando la caja del aparato.

Para evitar daños en el brazo centrífugo se puede accionar el proceso de colado sólo con un cilindro de fundición puesto y el contrapeso ajustado debidamente. Además ha de asegurarse de que no se encuentren objetos dentro de la cámara de colar.

Pulsando la tecla „Gießen“ se activa automáticamente también el reloj para el tiempo de seguir calentando. El tiempo transcurrido será indicado en la pantalla. El transcurso del tiempo de seguir calentando preelegido será indicado por una señal acústica. Puede apagarse esta señal acústica pulsando la tecla „E“.

Coloqúese el cilindro precalentado sobre el soporte para cilindros. Alce la palanca reguladora del trineo para crisoles de fundición con pinzas para cilindros de fundición y mueva el molde de fundición hasta que tenga contacto con el cilindro de fundir. Tenga cuidado que el molde de fundición enclave exactamente en el embudo del cilindro de fundición. Eventuales diferencias de la altura entre el molde de fundición y el cilindro pueden equilibrarse mediante el desplazamiento vertical del brazo centrífugo.

Antes de disparar el proceso de colado hay que aproximar el molde de fundición hacia el cilindro. De otra manera el molde de fundición y el cilindro pueden sufrir daños al dispararse el proceso de colado.

Después del tiempo de seguir calentando se cierra la caja para disparar el proceso de colado.

El tiempo de seguir calentando puede ponerse de nuevo pulsando la tecla „NEW“. Independiente del transcurso del tiempo de seguir calentando puede dispararse el proceso de colado cerrando la caja.

Puede cambiarse la sucesión de mandos para disparar el proceso de colar, o sea, primero se cierra la caja y luego se dispara pulsando la tecla „Gießen“. En este caso se dispara el proceso de colado directamente después de pulsar la tecla „Gießen“.

Para finalizar el proceso de colado pulsar de nuevo la tecla „Gießen“. La luz amarilla de control se apaga y el brazo centrífugo se detiene.
El cierre de la caja se abre inmediatamente después de que el brazo centrífugo se haya parado.

2.7 Activar el reloj

Para la edición de la fecha y la hora en la documentación de colado mediante una impresora de documentación conectada hay que activar el reloj del Multicast compact. La activación se realiza colocando una batería en la parte de mandos. Así queda asegurado que el reloj sigue marchando también con el aparato desconectado.

Para ello se desconecta el Multicast compact. Se quitan ahora los dos tornillos de fijación de la parte de mandos y se saca cuidadosamente la parte de mandos tirándola hacia arriba. Coloque una célula „Mignon“ de 1,5 V (dibujo AA) en la casilla de baterías de la parte de mandos. Obsérvese la polaridad indicada en la casilla de baterías.

Coloque la parte de mandos de nuevo y atornille la misma con los dos tornillos de fijación ④. Tenga cuidado que el cable de conexión ⑤ no se apriete al colocar la parte de mandos.

Determine la fecha y la hora, como queda explicado en el párrafo 3.5. Al activar una impresora de documentación (véase párrafo 3.9) aparecen brevemente la fecha y la hora en la pantalla al conectar el aparato.

2.8 Transposición de la parte de mandos

Mediante el „equipo de intercambio parte de mandos“ puede trasladarse la parte de mandos de la columna de mandos trasera al lado izquierdo del aparato.

La transposición le posibilita aplicar el Multicast compact también debajo de un sistema bajo de estantes que asoma mucho hacia delante.

Antes de empezar con la transposición de la parte de mandos ha de desconectarse el Multicast compact y el enchufe a la red del mismo.

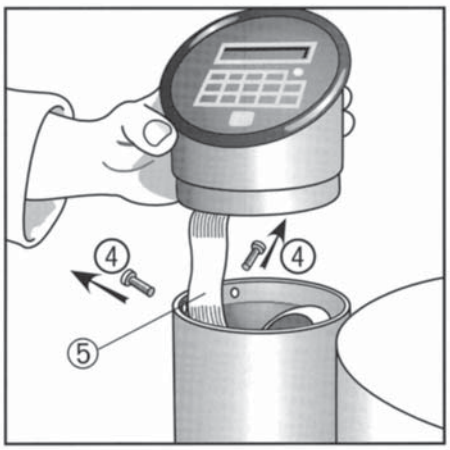


Imagen 3

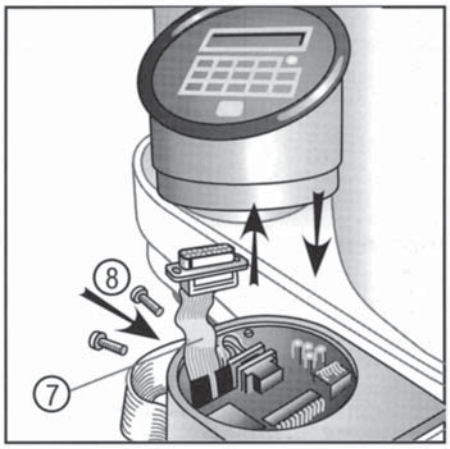


Imagen 5

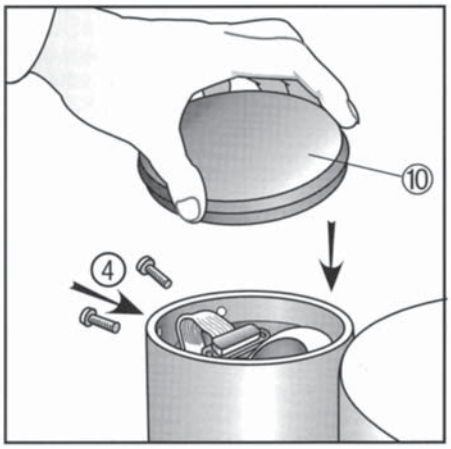


Imagen 4

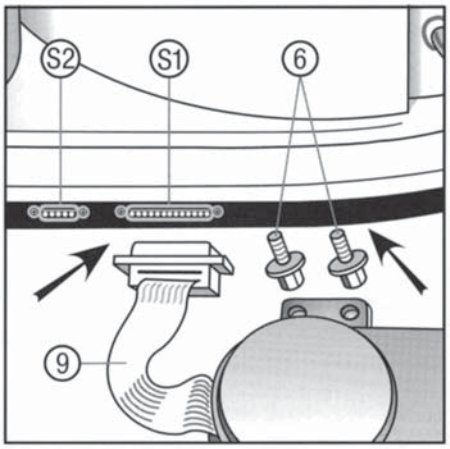


Imagen 6

1.) Eliminar los dos tornillos de fijación ④ como queda descrito en el imagen ③ y sacar la parte de mandos de la columna de mandos tirándola cuidadosamente hacia arriba.
Sacar el enchufe del cable de conexión ⑤ de la parte de mandos y colocar el cable en la columna de mandos.
2.) Cerrar la columna de mandos con la tapa que forma parte del equipo de recambio ④. Tener cuidado que el cable de conexión ⑤ no se apriete al colocar la tapa. Atornillar los dos tornillos ④ en los taladros previstos que se encuentran en la tapa ⑩.
3.) Quitar los tornillos ⑥ de la tapa de la base del aparato y sustituirlos por el mando o por la impresora de la Multicast compact. Colocar otra vez los tornillos de fijación ⑥ y atornillarlos firmemente. Conectar el enchufe del cable de conexión ⑦ con la parte de mandos y colocar la parte de mandos en el apoyo para la parte de mandos. Atornillar los dos tornillos de fijación ⑧ en los taladros previstos de la parte de mandos.
4.) Conectar el cable ⑨ del apoyo para la parte de mandos con el punto de corte Ⓢ1 del Multicast compact.

2.9 Aplicación del Multicast Printer

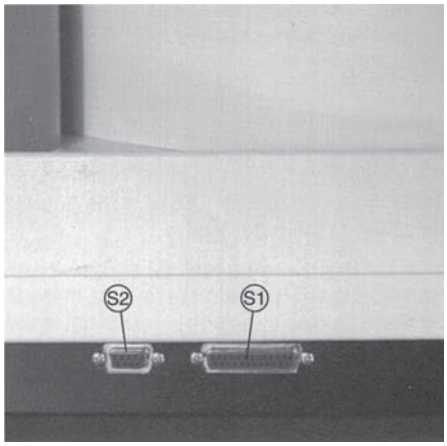


Imagen 7: Puntos de corte para la impresora

Utilizando el brazo centrífugo para la fundición eléctrica, con el Multicast Printer, adquirible como accesorio, pueden documentarse los parámetros de colado más importantes para el aseguramiento de la calidad.

Las documentaciones impresas de colado contienen los parámetros aleación, cantidad de la aleación, carga, temperatura del horno y número de revoluciones de colado. Aparte de eso quedan documentados automáticamente en la documentación de colado el nombre del laboratorio, la fecha y la hora.

El Multicast Printer se conecta mediante un punto especial de corte Ⓢ1 con el Multicast compact y se lo atornilla firmemente con la caja. Para ello, por favor, observen las instrucciones de montaje por separado. Está preparado para el apoyo de la parte de mandos (imagen 5). Mediante el punto de corte integrado en serie Ⓢ2 pueden instalarse en el Multicast compact también impresoras usuales en el mercado, compatibles con ASCII que tengan una conexión de serie.

Desconectar la Multicast compact antes de enchufar la impresora con la Multicast, entonces conectarla. Ahora conectar primero la impresora y luego el Multicast compact y elegir la documentación de colado externa, como descrito en el párrafo 3.7.

Conexión de una impresora externa con el aparato Multicast compact

Existe la posibilidad de conectar una impresora externa con el aparato Multicast compact. Para ello hace falta una impresora con punto de corte de serie, como p. ej. el HP Deskjet™. El punto de corte de la impresora ha de ajustarse, como descrito en su manual, para el modo de transmisión siguiente:

En serie, 9600 Baud, 8 Bit, no bit de paridad („none“), 1 stopbit, handshake mediante DTR, no Xon/Xoff.

Como cable de transmisión hay que usar un cable con la ocupación siguiente:

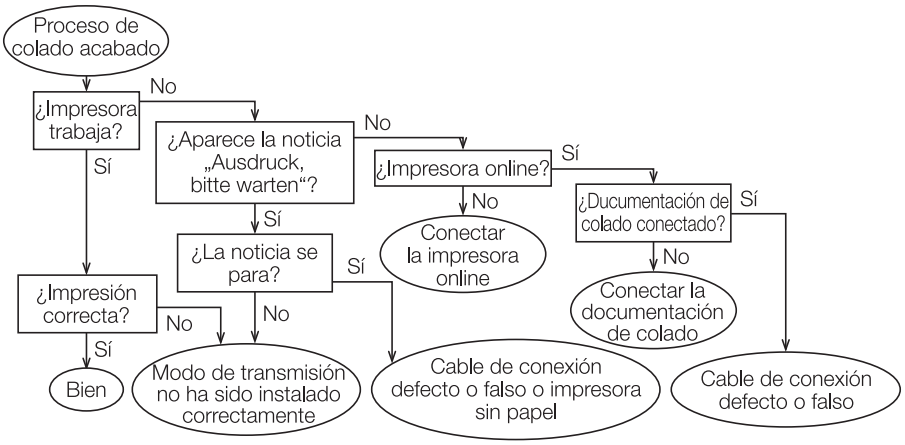
Pin 9pol hembrilla (ap. de colado)	Pin 25pol ench. macho (impresora)	Señal (aparado de colado)	Señal (impresora)	Dirección	Significado
3	3	TxD	RxD	a la impresora	datos para la impresión a la impresora
5	7	Gnd	Gnd	-	masa de señales
8	20	CTS	DTR	de la impresora	acuse de recibo de la impres «dispuesto para la recepción»

Puesta en servicio de la impresora

1.) Conectar la impresora con la hembrilla 9-polar del Multicast compact (¡la hembrilla 25-polar esta destinada exclusivamente para la conexión de la impresora original o de la parte de mandos!).
2.) Conectar la impresora y pulsar „Online“.
3.) Conectar el aparato de colado sin tocar ninguna tecla. En la pantalla ilumina brevemente la noticia „Drucker erkannt” (impresora identificada) en la primera identificación. Si esta noticia no aparece en la pantalla hay que comprobar de nuevo las conexiones de los cables y si la impresora está en la posición „Online”.
4.) Desconectar el aparato de colado y conectarlo otra vez con la tecla „PROG“ pulsada.
5.) Poner la documentación de colado en posición “extern» en el modo „Grundeinstellungen vornehmen“ (realizar los ajustes básicos). El punto correspondiente del menú sólo aparace si la impresora ha sido identificada correctamente (véase la Instrucción de trabajo, párrafo 3.9).
6.) Abandonar el modo „Grundeinstellungen vornehmen“ (realizar los ajustes básicos).

Ahora, después de cada proceso de colado con la impresora conectada debería aparecer brevemente el mensaje „Bitte warten, Ausdruck“ (Esperar impresión) en la pantalla y luego efectuarse una impresión.

Diagramma para buscar faltas según impresora identificada



2.10 Aplicación del economizador de gas MC

El economizador de gas MC está concebido especialmente para ser aplicado en el Multicast compact.

Destaca por una seguridad de servicio muy alta, regulación de la llama que se puede preelegir constantemente y dispuesta siempre para ser encendida, consumo económico y manejo fácil. Esta adquisible como accesorio separado y puede montarse fácilmente en el Multicast compact.

Atención:

Las instalaciones de gas sólo deben ser realizadas por una empresa especializada y autorizada (gasista).

Imagen 8: Economizador de gas

3 Realizar los ajustes básicos

3.1 Informaciones generales

Para cambiar al modo de servicio „Grundeinstellungen vornehmen“ (realizar los ajustes básicos) primeramente hay que desconectar el Multicast compact. Pulsar ahora la tecla para elegir el programa „PROG“ y conectar el Multicast compact con la teda pulsada.

Ahora Ud. se encuentra en el modo de servicio „Grundeinstellungen vornehmen“ (realizar los ajustes básicos). En la pantalla aparece el idioma instalado. Pueden efectuarse los ajustes básicos siguientes:

- Cambiar el idioma
- Ocupación de las teclas para elegir el programa 1-9
- Conectar y desconectar el señal acústico
- Cambiar la fecha y la hora
- Cambiar el nombre del laboratorio
- Conectar y desconectar la impresora
- Ajuste del horno de fundición

Pulse Ud. repetidamente la tecla „E“ para ver los ajustes básicos por orden.

Ud. puede abandonar el modo „Grundeinstellungen vornehmen“ (realizar los ajustes básicos) con la tecla de interrupción „C“. Se llega automáticamente al modo de servicio normal.

3.2 Cambiar el idioma

Se elige el ajuste „Idioma“ en la pantalla mediante la tecla „E“, como queda explicado en el párrafo 3.1. Se cambian los idiomas pulsando „NEW“ hasta que el idioma deseado aparezca en la pantalla.

Están a disposición los idiomas alemán, inglés, español, francés e italiano. Confirme su elección con la tecla „E“ o abandone la parte de programación con la tecla de interrupción „C“ sin hacer cambios.

3.3 Ocupación de las teclas para elegir el programa 1-9

Elija con la tecla „E“ el ajuste previo del programa que se quiere ocupar como queda explicado en el párrafo 3.1. Si Ud., p. ej., quiere ocupar de nuevo la tecla de programa 4 pulse la tecla de introducciones hasta que en la parte abajo izquierda de la pantalla aparezca la indicación „P4" para la tecla de programa 4. Pulse la tecla „NEW“ para cambiar la ocupación de la teda de programa.

El cursor está directamente el la zona de introducción para el nombre del programa. Mediante las teclas 2 y 8 puede cambiarse la letra que se encuentra en la posición del cursor. Las teclas 4 y 6 mueven el cursor dentro de la zona de introducción de datos.

Se concluye la introducción del nombre del programa mediante la tecla de introducción „E“. Ahora el cursor cambia automáticamente a la zona de introducción para la temperatura (T) que corresponde a la tecla de programa.

Para aceptar la temperatura preajustada se pulsa la tecla de introducción, para elegir otra temperatura se introduce un valor nuevo directamente mediante el bloque de números del teclado.

De la misma manera también pueden determinarse el número de revoluciones (D) y el tiempo de seguir calentando (W) que corresponden a la tecla de programa.

Cambios dentro de una zona de introducción pueden cancelarse mediante la tecla de interrupción „C“. La tecla „NEW“ coloca el cursor a la posición inicial de la zona de introducción.

Se concluye la introducción del nombre del programa mediante la tecla de introducción „E“. Los datos quedan almacenados y el aparato indica el próximo ajuste previo.

3.4 Conectar y desconectar la señal acústica

Elija el ajuste previo para la señal acústica con la tecla de introducción „E“, como queda explicado en el párrafo 3.1. Conecte o desconecte la señal acústica con „NEW“. Si la señal acústica esta desconectada el aparato no emite informaciones acústicas. Las señales de alarma no pueden suprimirse.

Afirme su elección mediante la tecla „E“ o abandone la parte del programa con la tecla de interrupción „C“ sin hacer cambios.

3.5 Cambiar la fecha y la hora

Elija el ajuste previo para la fecha y la hora con la tecla de introducción „E“, como queda explicado en el párrafo 3.1. Pulse la tecla „NEW“ para cambiar la fecha y la hora.

Introduzca la fecha de la manera DD.MM.AA (día, mes, año) con las teclas de números, p.ej., 040504 para el 4. de mayo de 2004. Al haber introducido la última cifra el cursor cambia automáticamente a la zona de introducción para la hora.

Se determina la hora también con las teclas de números de la manera HH:MM (hora, minuto), p. ej. 1245 para las 12.45 horas.

Cambios dentro de una zona de introducción pueden cancelarse mediante la tecla de interrupción „C“. La tecla „NEW“ coloca el cursor a la posición inicial de la zona de introducción.

Concluya la introducción de la fecha y la hora mediante la tecla de introducción „E“. La fecha y la hora cambian y aparato indica el próximo ajuste previo.

3.6 Cambiar el nombre del laboratorio

El nombre del laboratorio aparece solamente en la documentación de colado de una impresora conectada. Por eso se introducirá el nombre solamente si está instalada una impresora de documentación.

Para introducir el nombre del laboratorio elija el ajuste previo para la el nombre con la teclas de introducción „E“, como queda explicado en el párrafo 3.1. Pulse la tecla „NEW“ para cambiar el nombre del laboratorio.

Mediante las teclas 2 y 8 puede cambiarse la letra que se encuentra en la posición del cursor. Las tecla 4 y 6 mueven el cursor dentro de la zona de introducción de datos.

Concluya la introducción del nombre del laboratorio mediante la teda de introducción „E“. Con la tecla de interrupción „C“ pueden cancelarse los cambios hechos anteriormente en la zona de introducción.

3.7 Conectar y desconectar la documentación de colado

Esta parte del programa sólo aparece si al conectar el aparato el mismo puede identificar una impresora conectada.

Elija el ajuste previo para la documentación de colado con la tecla de introducción „E“, como queda explicado en el párrafo 3.1. Con la tecla „NEW“ se puede cambiar entre „externo“, „interno“ y „aus“ (desconectado). Elíjase el ajuste „externo“ para imprimir la documentación de colado con una impresora compatible con ASCII usual en el mercado por medio del punto de corte de serie integrado. Mediante el ajuste „interno“ se dirige la orden de impresión a la impresora de documentación adquirible como accesorio. Eligiendo el ajuste „aus“ (desconectada) se impide la impresión de la documentación de colado.

Afirme su elección mediante la tecla „E“ o abandone la parte del programa con la tecla de interrupción „C“ sin hacer cambios.

3.8 Ajuste del horno de fundición

Elija el ajuste previo para el ajuste del horno de fundición con la tecla de introducción „E“, como queda explicado en el párrafo 3.1. Pulse la tecla „NEW“ para cambiar el valor introducido.

Antes del suministro se somete cada horno de fundición a un programa de examinación en el cual se averigua un índice que tiene en cuenta la repartición de la temperatura en el horno. Este índice se adjunta a cada horno y debería ajustarse en cada cambio del horno para garantizar así la dirección óptima de temperatura y la longevidad.

Los índices para el ajuste fino pueden elegirse entre 1 y 9. Sí el índice de su horno no se conoce determine el valor 5.

Afirme su elección mediante la tecla „E“ o abandone la parte del programa con la tecla de interrupción „C“ sin hacer cambios.

4 Cuidado y mantenimiento

El cuidado y mantenimiento abarcan trabajos que mantienen el Multicast compact en estado impecable de función.

Obsérvese regularmente si el aparato ha sufrido daños mecánicos y compruébese el ajuste firme del brazo centrífugo, el contrapeso y la caja protectora. De esa manera se evitan accidentes y bajas del aparato.

Elimínense inmediatamente los ensuciamientos de todas las partes constructoras. Sólo así queda garantizada una marcha fácil y una función impecable.

Antes de empezar los trabajos de limpieza han de desconectarse el aparato de colado y el enchufe a la red del mismo.

Al limpiar el aparato hay que evitar de todas maneras la penetración de la humedad en el interior del aparato. Así se evitan cortocircuitos que podrían causar bajas o incendios del aparato.

En el interior del aparato se encuentran instaladas tensiones peligrosas. Por esa razón sólo los técnicos de servicio con autorización de DeguDent deberán realizar trabajos de mantenimiento y reparaciones.

Manipulaciones propias en el aparato disminuyen la seguridad de servicio e implican riesgos de daños en la persona y la cosa.

5 Supresión de perturbaciones

5.1 Accionamiento del sistema de seguridad

Al conectar o arrancar el aparato se activa el cortocircuito externo de la casa.

La corriente de arranque del motor es muchas veces más alta que la corriente de servicio. Por eso hay que asegurarse de que el circuito que alimenta el aparato de colado no esté sobrecargado por la agregación excesiva de consumidores. Los hornos precalentadores, por ej., son grandes consumidores de energía.

Al conectar o arrancar el aparato se activa el cortocircuito interno del aparato.

El cortocircuito del aparato se encuentra al lado del interruptor y se lo pospone apretando el botón de mando. La activación el cortocircuito indica un defecto del aparato que ha de ser arreglado por un técnico de servido autorizado de la DeguDent.

5.2 Indicación de la temperatura

Al calentar el horno la temperatura indicada no es correcta o el valor varia mucho.

Desmontar el brazo centrífugo como queda explicado en el párrafo 2.2. Comprobar si los contactos del aparato y del brazo centrífugo han sufrido daños. Limpiar los contactos en caso necesario con tela de esmeril fino (granulación 400 - 800).

DeguDent GmbH

Apartado postal 13 64
D-63403 Hanau

Por la presente certificamos la conformidad de este producto:

Multicast compact/Centrifuga de colar a partir del n° de fabricación 42001395

con los requerimientos básicos de los reglamentaciones de la CE siguientes:

1. **Reglamentación de la CE para máquinas 89/392/EWG con la 1. modificación 91/368/EWG, 2. modificación (93/44/EWG) y 3. modificación 93/68/EWG**

2. **Reglamentación de la CE para utillajes eléctricos para la aplicación dentro de ciertos límites de tensión (Reglamentación sobre tensiones bajas) 73/23/EWG con la 1. modificación 93/68/EWG**

3. **Reglamentación de la CE sobre la tolerancia electromagnética 89/336/EWG con la 1. modificación 93/68/EWG**

Se han aplicado las normas armonizadas siguientes:
EN 292-1: 1991, EN 292-2: 1991, EN 60204-1: 1992, EN 61010-1: 1993, EN 50081-1: 1991, EN 50082-1: 1991

Se han aplicado las normas y especificaciones técnicas internacionales siguientes:
IEC 801-1: 1984, IEC 801-2: 1984

Se han aplicado las normas y especificaciones técnicas nacionales siguientes:
UVV VBG 7z: 4/81

Se ha respetado el procedimiento según el anexo V del reglamento para máquinas.

Dr. Josef Rothaut
Director Investigaciones y Desarrollo

Erich Steiner
Director Unidad Operativa

50572235/a

www.degudent.com

DeguDent GmbH
P. O. Box 1364 . 63403 Hanau
GERMANY
www.degudent.com

DeguDent
A Dentsply International Company